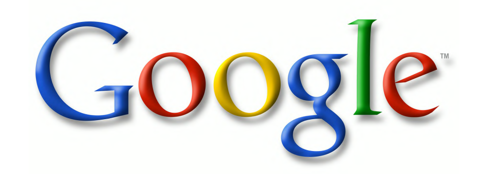
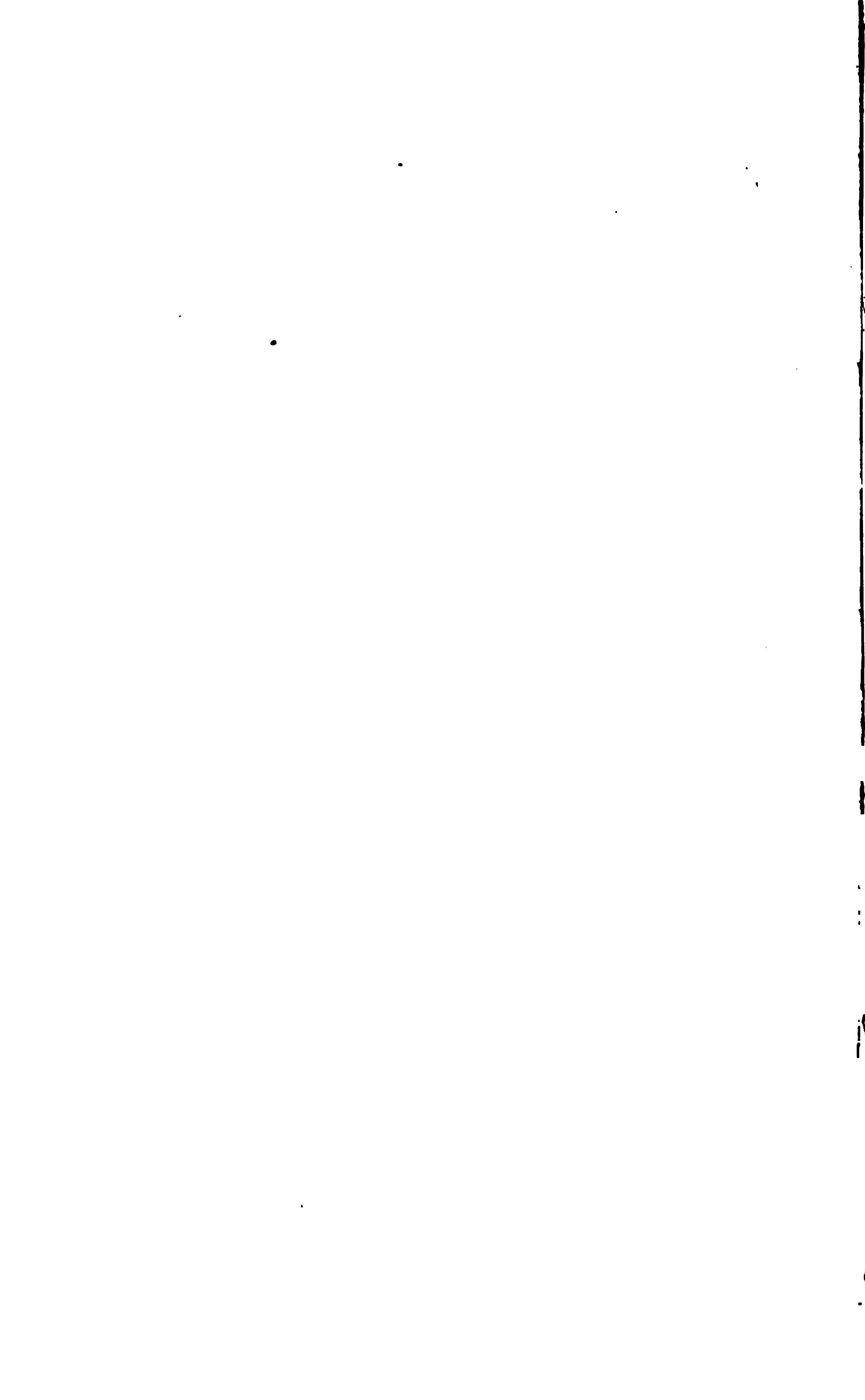








DENKSCHRIFTEN

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

FESTGABE

zur Feier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestehens

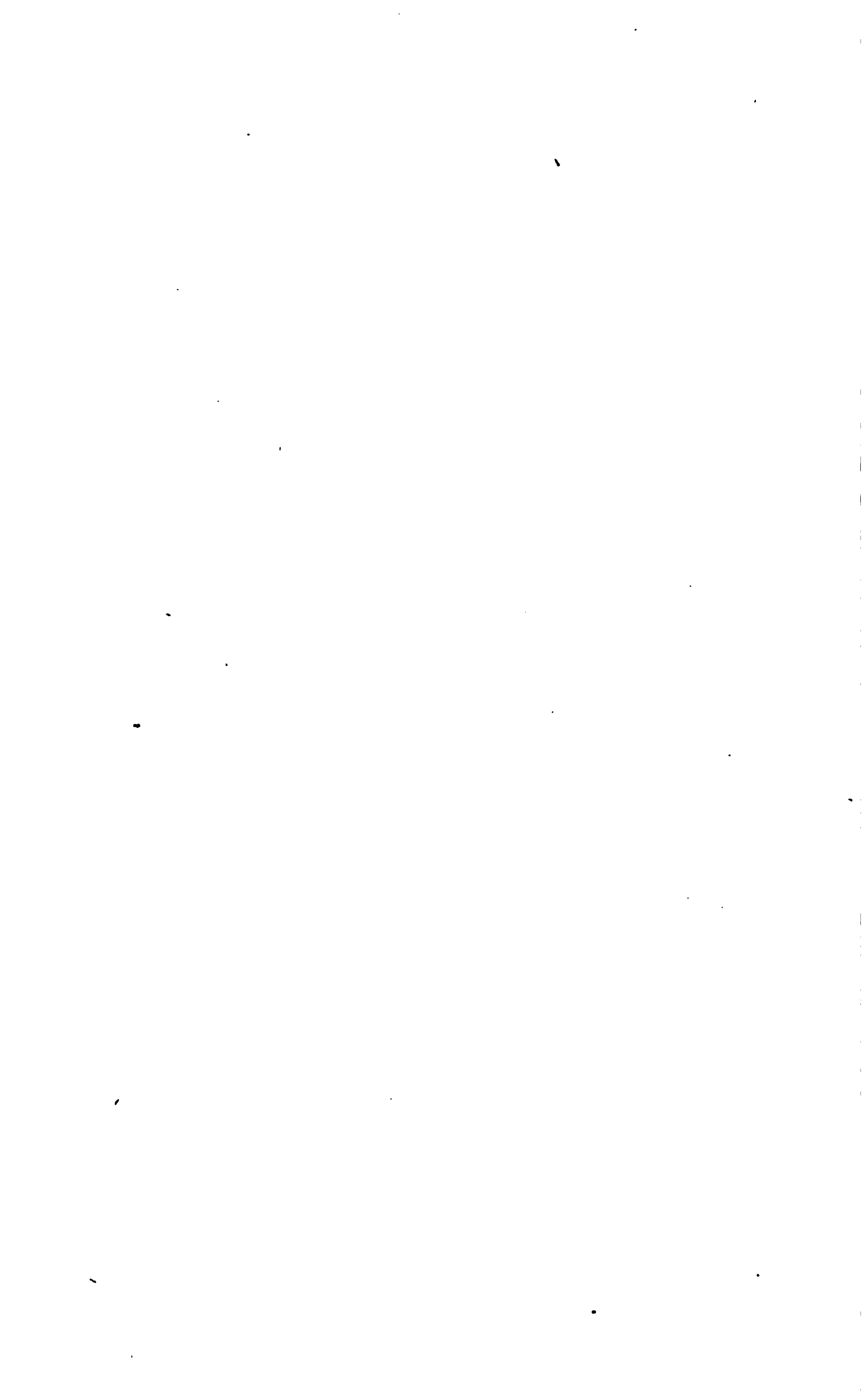
redigirt

von

Dr. A. Drechsler,
Secr. der Isis.

Dresden,
Verlagsbuchhandlung von Rudolf Kuntze.
1860.

Inhalts-Verzeichniss.



Noch ein Wort über das Thier Schaphan.

Von

Medicinalrath Dr. Küchenmeister in Dresden.

(Nach einem Vortrage, gehalten in der allg. Versammlung der Isis am 19. Januar 1860.)

Wie bekannt, enthalten der 3.—8. Vers des 11. Capitels im 3. Buch Moses die Fleischverbote der Ebräer. Es heisst dort:

Vers 3. Alles, was die Klauen spaltet, und wiederkäuet unter den Thieren, das sollt ihr essen.

Vers 4. Was aber wiederkäuet, und hat Klauen, und spaltet sie doch nicht, als das Cameel, das ist euch unrein, und sollt es nicht essen.

Vers 5. *Die Schaphan wiederkäuen wohl, aber sie spalten die Klauen nicht; darum sind sie unrein.*

Vers 6. Der Haase wiederkäuet auch, aber er spaltet die Klauen nicht; darum ist er euch unrein.

Vers 7. Und ein Schwein spaltet wohl die Klauen, aber es wiederkäuet nicht; darum soll es euch unrein sein.

Vers 8. Von dieser Fleisch sollt ihr nicht essen; noch ihr Aas anrühren; denn sie sind euch unrein.

Man hat bekanntlich verschiedene Ansichten über *Schaphan* ausgesprochen. Man hatte (cfr. meine Abhandlung: über *Cestoden* im Allgemeinen und die des Menschen im Besonderen, Zittau bei Pahl 1853, Nota zu pag. 129 und 130) dabei immer sein Augenmerk auf Nagethiere (besonders *Mus* oder *Scirtetes jaculus* und *Pedetes caffer* oder auf Dickhäuter, wie den *Hyrax* gerichtet, welcher letztere einen nichtgespaltenen Huf insofern hat, als die Zehen bis nach vorn mit einer gemeinsamen Haut eingehüllt sind, die auch die Zehen mit umfasst. Somit gleichen die Füsse also kleinen, glatten Hufen. In beiden Thierabtheilungen: den Nagethieren, wie den Dickhäuten sind allerhand Finnen *(Cysticercen)* nicht selten.

Schon früher habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass man bei der Erklärung auf Folgendes zu achten habe:

1) auf die Ungespaltenheit der Klauen;
2) auf das Wiederkäuen, oder doch das Verziehen der Mund- und Kauorgane, wie beim Wiederkäuen, was manche Thiere im ruhigen Sitzen oder, wenn sie sich putzen, in der Gewohnheit haben, und was wir heut zu Tage, überzeugt von der anatomischen Unzulässigkeit der Annahme eines Wiederkäuungsprocesses bei ihnen mit dem Ausdrucke: *„Gesichterschneiden“* bezeichnen würden;
3) auf das Finnigsein;
4) auf den Wohnort des Thieres, also in unserem speciellen Falle besonders darauf, ob das Thier in Aegypten und Syrien *(Horeb, Sinai)* vorkam und noch heute vorkommt;
5) auf seine etymologische Deutung.

Früher machte ich bei einer derartigen Deutung einen wahrscheinlich unglücklichen Versuch in Betreff der Erklärung des *„Ki maaleh gerah“*, d. i. Wiederaufsteigen machen den Bissen oder Wiederkäuen, sowie des gleichbedeutenden *„garar gerah.“* Ich wollte nämlich aus letzterem herausdeuten: die Zerkauungswerkzeuge kauen, eine figürliche Redensart für: die Lippen zerzerren oder verzerren, also möglicher Weise *„Gesichter schneiden,“* statt dass man es übersetzt: *„das Gekaute* (wieder) *kauen.“* Ich glaube meine Achtung vor den tiefmedicinal-polizeilichen Kenntnissen und Gesetzen des alten hebräischen Gesetzgebers hat mich da zu einem Versuche, den naturhistorischen Irrthum desselben zu entfernen, verleitet, der als ein unglücklicher bezeichnet werden muss, und vor den Augen der Schriftgelelehrten und Bibelexegeten keine Gnade finden wird. Die Sache liegt, wie ich später aus alten geographischen Handbüchern besser ersah, als aus den neueren (die meist nichts über die Ableitung des Wortes Spanien sagen), sehr nahe. Man kann alle gelehrten Conjecturen bei Seite lassen. Das Wort *Schephania* ist, wie die alten Geographen sagen, der Stamm für *Hispania* (*Σπανία*,) und wurde von den Phöniciern, als sie an den Küsten dieses Landes zuerst ihre Schiffe anlegten, und nach seinem Inneren hin Entdeckungsreisen machten, deshalb dem Lande gegeben, weil es so überreich an wilden Kaninchen war, wie es noch heute reich an ihnen ist. *Schephania* ist das Land der *Schaphan*, oder wie Plinius übersetzt: *terra cuniculorum.*

So hätte uns denn die Etymologie hier schnell zum Ziele geführt. Es ist auch in dem Vorigen gesagt worden, wie sich das Wiederkäuen im Vers 5 erklären lässt und wir hätten nur noch einen kurzen Blick auf die Punkte sub 1, 3 und 4 zu werfen.

Was den Wohnort (Punkt 4) anlangt, so fehlt bekanntlich in Kleinasien das Kaninchen nicht; die steinigen Klüfte auf den Gebirgen, bei denen Moses seine Gesetze ertheilte, auf dem *Horeb* und *Sinai*, bieten günstige Schlupfwinkel und Höhlenwohnungen für die Kaninchen dar.

Was Punkt 1, das Gespaltensein der Klauen anlangt, so kann man sich am besten wohl die Sache so erklären, dass man sagt: die Hasen und Kaninchen haben zwar vorn 5, hinten 4 von einander abstehende Zehen; sie treten aber nicht mit diesen allein, sondern auch mit der haarigen *Planta* des Fusses auf. So wird ein Abdruck ihrer Fährte im weichen Boden sich wesentlich von dem der Rehe z. B. unterscheidet. Die Fährte des Rehs, des Schafs etc. ist durch eine durch die ganze Länge der Spur gehende Mittellinie in 2 gleiche, besondere Hälften des Abdruckes getrennt; die Fährte der Hasen ist, wenn man auch eine Zehenspaltung in der vordern Hälfte der Spur erkennt, in ihrer hintern Hälfte durch den Ballen geschlossen, wie bei den meisten Thieren und wie man es ja auch in der Fährte des barfuss gehenden Menschen wiedererkennen würde. Man denke sich den kurzen Ballen der Hasenfährte nur in die lange *Planta pedis* des Menschen ausgezogen.

Es bliebe mir noch übrig den 3. Punkt zu besprechen. Ich habe seiner Zeit die Ansicht ausgesprochen, dass wahrscheinlich *Moses* sich bei Aufstellung seiner Fleischverbote von der Kenntniss des Finnigseins der verbotenen Thiere habe leiten lassen; denn es falle auf, dass in der oben citirten Stelle die, so weit uns bekannt, am meisten den Finnenkrankheiten ausgesetzten Thiere hier als verbotene folgen: „Kameel, Hase, Kaninchen und Schwein.“ Ein Gleiches habe ich in Betreff des *Muhamed* erwähnt. Schon *Aristoteles* sagt in seiner histor. Animal., lib. VIII, §. 21: „Die Schweinefinnen (*χάλαζη-grando*) sind eine seit Alters her bekannte Krankheit der Schweine“;*) ja schon *Hippokrates* (also noch vor *Aristoteles*) rechnete die Finnen der Schweine zu den *Hydatiden*. Freilich die thierische Natur der Finnen kannten weder *Hippokrates* und *Aristoteles*, noch *Moses* und *Muhamed*. Diese Entdeckung fällt erst in das Ende des 17. Jahrhunderts; man verdankt sie fast gleichzeitig *Cosmos* des dritten berühmtem Leibarzte, *Redi*, 1684 und dem Königsberger Arzte *Hartmann* 1685. Mir ist nicht eingefallen zu sagen, *Moses* habe den Zusammenhang der Finnen und Bandwürmer gewusst, und Herr Dr. *Behrend* hätte sich in seinen sehr wenig naturgeschichtliche Kenntniss verrathenden Redactionsglossen zu einem über Finnen handelnden Artikel eines seiner Correspondenten den wohlfeilen Witz sparen können: „vermuthlich verbot *Moses* das Schweinefleisch, weil *Moses* schon die *Küchenmeister*'sche Bandwurmmetarmophose und seinen Menschen- und Schweinezirkel kannte.“

Nein, nicht deshalb verbot *Moses* das Fleich der finnigen Thiere, weil er den Menschen- und Schweinezirkel kannte, sondern weil er die wässerigen, und wenn sie abgestorben, auch eiterähnlichen Finnenblasen kannte und sie für Verunreinigungen des Fleisches hielt. Es wurde die

*) *Aristoteles* nennt dort noch als Krankheiten der Schweine die *Mundfäule* (*βράγχον*) und wahrscheinlich den Milzbrand (*κραῦραν*).

ganze Thierfamilie deshalb unrein von ihm erklärt, weil er sich mit Ausnahmen von der Regel nicht befassen wollte oder konnte.

Scheinbar gewichtigere Einwürfe gegen die von mir angenommenen Motiven des *Moses* macht ein jüdischer Arzt Dr. *Levisson* in seiner zu Greifswalde erschienenen Dissertation: „*de Echinococcis.*" Er bekennt selbst, dass diese Motiven nicht unmöglich gewesen seien, aber meint, es werde durch kein Zeugniss erhärtet, dass die Ursache des Verbotes diese Kenntniss gewesen sei. Die Zeugen, die er für seine Ansicht bringt, sind allerdings, im Vergleich zu *Aristoteles*, der die Finnen, als für seit Alters bekannte Gebilde erklärt hat, sehr neuen Datums und dürften im Allgemeinen um so weniger von Werth für uns sein, als sie einer Zeit angehören, in der die Kenntniss der Finnen sehr im Argen lag bei nicht ebräischen Gelehrten, geschweige denn bei Gelehrten dieses Stammes, die an und für sich, weil sehr streng und koscher lebend, kaum Gelegenheit gehabt haben dürften, in natura Studien an Schweinen über Finnen zu machen.

Nach *Isaacsohn* giebt *Maimonides* 1135 n. Chr. an, dass *Moses* das Schwein blos verboten, weil es ein schmutziges und ekeliges Thier in seiner Lebensweise ist. Auf die Fleischbeschaffenheit also sollte der so aufmerksame *Moses* nicht Rücksicht genommen haben? Ist das nicht unwahrscheinlich?

Nachmanides, geb. 1260 nach Christi, sagt, *Moses* habe als unreine Thiere diejenigen betrachtet, welche in ihrer Entstehungsart und Natur von andern Thieren abweichen. Lasse man die Milch unreiner Thiere einige Zeit stehen, so werde, nach den Gelehrten, Käse abgeschieden, aber aus der Milch unreiner Thiere scheide sich kein Coagulum oder Käse ab. Ich weiss nicht, ob Moses vor Herausgabe seiner Gesetze Schweine oder gar Kaninchen und Hasen gemolken hat, oder ob das Kameel sich so verhält und man von ihm auf die andern Thiere schloss. Interessant bleibt das Factum, dass die ebräischen *Exegeten* in Betreff der Schweinemilch Recht zu haben scheinen. Ich liess mir aus der berühmten Schweinezucht des Herrn Gutsbesitzers *Mönch* zu Grossporützsch bei Zittau Schweinemilch senden, und gleich an Ort und Stelle und in Zittau, sowie hier Versuche über das Käsen der Schweinemilch anstellen. Es gelang weder in Porützsch, noch Herrn Dr. *Steinert* in Zittau, obwol er geübt in Molken- und also auch Käsebereitung ist, durch Lab aus Schweinemilch Käse zu machen. Herr Dr. *Sussdorf*, Lehrer der Chemie, Physik und Pharmacie an der kgl. Thierarzneischule zu Dresden vermochte gleichfalls keine reine Käseabscheidung zu erreichen. Durch Zusatz von Salpetersäure zur kochenden Schweinemilch gab es einen Niederschlag, der wohl mehr eine Eiweissverbindung darstellte, spätere Käsung erfolgte gar nicht und erst nach 4 Wochen hatte sich der „*Rahm*" später abgeschieden. Wir haben es zweifelsohne mit einem eigenthümlichen Käsestoff und *Albuminat* in der Schweinemilch zu thun. Uebrigens sind dies nur vorläufige

Mittheilungen, deren Berichtigung, wo nöthig, und deren Weiterverfolgung Herr Sussdorf und ich uns vorbehalten.

Nachmanides sucht ferner den Grund des Verbotes darin, weil das Fleisch, aus obigen Gründen ein anderes als das gewöhnliche, die Säfte des Blutes nach dem Genusse auch verderben müsse, und diese Verderbniss mithin auf die Nachkommenschaft fortsetze. Das Fleisch solcher Thiere bringe der Gesundheit die grössten Nach-, das der reinen Thiere die grössten Vortheile. Aus den Schriften älterer Aerzte könne man auch sehen, dass mit Schweinemilch genährte Kinder leprös würden, man also annehmen müsse, dass dem unreinen Thiere sehr schädliche Stoffe inne wohnten. Diese Ansicht erhielt sich bei den ebräischen Gelehrten bis ins 16. Jahrhundert. Einige hebräische Schriftgelehrten meinen gegen die Ansicht der bisher genannten, dass *Moses* und *Muhamed* bei der Abfassung der Fleischverbote gar nicht die Gesundheit des Fleisches für den menschlichen Körper im Auge gehabt hätten. Am meisten Ruf unter diesen Schriftgelehrten haben die Rabbiner *Abarbanel*, *Arama* und besonders Ruschi. Nun ich dächte die Genannten ständen meiner Annahme nicht feindlich gegenüber, wenn ich sage: *Moses* verbot die Finnenträger, und hielt sie für unrein, weil sie in ihrem Innern Gebilde trugen, die ihm unrein erschienen aus einem allen gemeinsamen Grunde. Ob er etwas von der thierischen Natur der Finnen wusste, was unwahrscheinlich ist, oder nicht, darüber könnte freilich nur er selbst Auskunft geben, und wir bewegen uns bei solchen Fragen, was sich von selbst versteht, und Jeder, der sich mit diesen und ähnlichen Fragen beschäftigte, als von sich selbst verstehend von Haus aus annimmt, auf dem Gebiete der Conjecturen und Wahrscheinlichkeitshypothesen. Wo Wahrscheinlichkeit und nicht reine apodiktische Gewissheit ins Spiel kommt, hat Jeder einen grossen Spielraum und nur ungern lässt sich da Einer etwas sagen; eine unangenehme aber doch wahre Erfahrung. Halten wir uns nur nobel in solchem Kampfe! —

Ueber die Blume „Schuschan“ an den Säulen des Salomonischen Tempels.

(Nach einem in der Isis am 19. Januar 1860 gehaltenen Vortrage.)

Von

Medizinalrath Dr. Küchenmeister in Dresden.

Am Eingange des salomonischen Tempels standen, wie wir aus dem 2. Buch der Könige, 7. Kapitel, Vers 13—22 wissen, 2 Säulen, von denen die eine den Namen *Jachin* (יָכִין), die andere den Namen *Boas* (בֹּעַז) trug. Leider wissen wir von diesen Säulen etwas Gewisses durchaus nicht. Zuerst schon sind die Exegeten nicht darüber einig, *wo* sie standen. Man weiss nicht, ob sie vorn an die Fronte der Vorhalle des Tempeleinganges angelehnt und nach oben hin frei standen, oder ob sie mit ihrem oberen Ende (Knaufe) etwa einen Theil des Daches der Vorhalle trugen. Wir wissen ferner nichts Genaues von der Form und Bildungsweise dieser Säulen.

Unser verehrter Landsmann und Mitbürger, Herr Consistorialrath Dr. *Thenius* in Dresden meint, die, wie wir sicher wissen, gegossenen und innen hohlen Schäfte der Säulen seien aus mehreren Stücken gegossen gewesen, deren Zahl sich nicht genau angeben lasse, vielleicht 3; Andere wollen sie aus einem Stücke gegossen*) sein lassen. Sie waren

---

*) Man hat wohl geglaubt, es sei nicht möglich gewesen, jede Säule aus einem Stücke zu giessen, da man nicht im Stande gewesen sein dürfte, eine so grosse Erzmasse auf einmal in Fluss zu bringen. Man weiss, dass die Alten in der Kunst des Erzgiessens Meister waren, eine so grosse Masse auf einmal in Fluss zu bringen wohl verstanden. Man kann das Gewicht einer jener Säulen nach altebräischem und neuebräischen Maasse berechnen, die sich wie folgt verhalten:

1 altmos. Elle nach Thenius = 214,512 Par.'' = 483,9 Millim. = 20,5 Dresdn. Zoll = 18'' 6,015''' rhein.
1 neuebr. „ nach Mancke = 24,5680 „ = 554,1 „ = 23,270 „ „ = 21''' 2,226''' „

innen hohl, 18 Ellen lang (nicht 30, wie es nach Büchern der Chronik durch einen Schreibfehler heisst), massen, wahrscheinlich an den am meisten vorspringenden Säulentheilen, 12 Ellen im Umfange, hatten also nicht ganz 4 Ellen im Durchmesser und, gleich dem ehernen Meere, 4 Finger (etwa gleich 4 Zoll) breite Wände. Sie waren im Ganzen wohl glatt, trugen jedoch (in ihrem oberen Drittheil) nach Thenius in erhabener Keil- oder Pfeilschrift die Inschrift: an der rechten Säule [illegible] *Jachin* = und an der linken [illegible] = *Boas*. Man muss sich dabei denken, dass jene Säule die rechte genannt wurde, welche dem Eintretenden zur Rechten blieb, und diejenige die linke, welche dem Eintretenden zur Linken blieb. Nach der Art der Ebräer, die von rechts nach links lasen, waren diese Worte dann auch zusammenhängend; man las: *Jachin Boas*.

Ueber die Gründe, warum man mit *Luther Jachin* lesen muss, will ich nur ganz kurz mich verbreiten. Man sprach in den ältesten Zeiten (cfr. Fürst, ebräisch-chaldäisches Wörterbuch I. pag. 565) das כ - kaf, allerdings als hartes *K* aus, später jedoch, wie die übrigen *Begad kephath* (בגדכפת) gern mit einem Hauchlaute, und machte dies noch später zur Regel, so dass, wenn man den Buchstaben hart ausgesprochen haben wollte, man in das *Kaf* ein *Dagesch lene* (das Aufhebungszeichen für die Aspiration) einfügte und כּ schrieb. Da man das Wort יָכִין schreibt, so wird die bei *Luther* und in der *Septuaginta* übliche Aussprache *Jachin* die richtige sein. In anderen Dialecten mit härterer Aussprache sprach man und schrieb man das *K* hart, als Koph יָקִים, stets aber folgt hier dem harten *K*-Laut ein *M* am Schlusse des Wortes kein *N*. Ganz unrecht hat daher der deutsche Sprachgebrauch, wenn er den bekannten Namen *Joachim* ausspricht. Entstanden aus der Abkürzung *Jeho* für *Jehova* und dem von uns besprochenen Worte, müssten wir, dem ebräischen Sprachgebrauche folgend, aussprechen: *Jehojachin* oder *Joakim*, nie aber *Joachim*. Freilich muss man jetzt dem *Usus tyrannus* sich beugen. Die Bedeutung des Wortes *Jakin* nach ältester, *Jachin* nach neuerer Aussprache ist nun folgende. Im Geiste muss man, nach der gewöhnlichen Erklärung, das Wort *Jehovah* „der Herr" hinzudenken. Das Wort selbst ist die 3. Person des Futurum der sogenannten *Hiphilform* vom ebräischen Stamme כּוּן, *aufrecht stellen*. Das *Hiphil*, die Bezeichnung des „Machen, Lassen"

---

und im ersteren Falle die Gesammtmasse jeder Säule auf 622, im 2. Falle auf 820 Zollcentner berechnen, so wird doch diese Gewichtsmasse, sowie die des ehernen Meeres, circa 600 Centner, in der Neuzeit sogar von Gusswerken weit übertroffen. Man erinnere sich daran, dass die berühmte Glocke *Iwan Welicke* die 1701 zerschmolz, 4400 Centner wog. Die neuesten berühmten Gusswerke aus einem Gusse, wie die 2. Glocke zu Moskau mit 356, auf dem Pariser Dom mit 310, auf dem Stephansthurme in Wien mit 354 und die Campen'sche Susanne zu Erfurt mit 275 Centnern bleiben freilich hinter diesem Säulengewichte zurück.

bedeutet also; „er (der Herr) wird aufrecht stehen machen, wird aufrichten.“ Der Sinn des Wortes ist ein doppelter, theils kann man denken: „der Herr wird oder mag aufrechtstehen machen die Säulen und mit ihnen den Tempel“, also ein Wunsch für das Gebäude an sich, theils kann darin im übergetragenen Sinne der Wunsch und die tröstliche Hoffnung liegen: „wie diese Säulen wird oder mag der Herr Dich, o Volk Israel, aufrichten.“ Später wurde das Wort *Jachin* ein Eigenname, und erinnert an unsere Familiennamen „*Richtauf*,“ „*Stehfest*“ u. s. w.

Fast noch mehr Schwierigkeiten, als dieses Wort zur Rechten hat das Wort an der linken Säule gemacht, das Wort *Boas*. Einige haben das Wort so gedeutet, als ob es zusammengesetzt sei aus בו und עז, d. h. in *eo robur*, *firmitas*. Es hiessen also diese Worte zusammen gelesen: „der Herr wird aufrichten, die Kraft dazu ist in ihm.“ Zum Eigennamen geworden, wie z. B. im Buch *Ruth*, fänden sich bei uns wenige *Analoga* in der Zusammensetzung, vielleicht nur der Eigenname: „*am Ende*.“ Man hat sich dabei, wiewohl nicht mit grossem Glücke, wie mir scheint, auf eine Stelle *Jesaias 45, 24* bezogen, wo es heisst: אַךְ בַּיהוָה לִי אָמַר צְדָקוֹת וָעֹז.

Fürst leitet dagegen, und wir meinen mit Recht, das Wort ab, von der Segolatifform des arabischen Stammes *Baas* בָּעַז. Dieser Stamm bedeutet nicht ursprünglich, wie Consistorialrath *Bähr* will, die „*Beweglichkeit*,“ sondern bezeichnet zunächst: *spalten*, *trennen*, *absondern*, und weiter *kühn*, *muthig sein*. Das Wort *Boas* nun würde einen Theil, eine Eigenschaft bezeichnen, *Muth*, *Tapferkeit*, *Festigkeit*, *Sieg*. Fürst bezieht es auf Jehovah und meint nun man müsse verstehen: Jehovah wird aufrichten, Jehovah ist Sieg, Festigkeit, Kraft.

Es kann mir nicht beikommen, den Exegeten gegenüber eine gewichtige Stimme in Anspruch nehmen zu wollen; meiner Ansicht nach aber wäre noch eine Deutung übrig. Man braucht nämlich das zweite Wort den Sieg, Kraft, Muth nicht auf Jehovah selbst zu beziehen, sondern einfach die beiden Worte, das erste als ein Wort der Hoffnung und Verheissung, das zweite als ein Wort der Ermahnung an das Volk gesprochen zunehmen. Dann würden die Worte heissen: Jehovah wird aufrichten, aufrecht stehen lassen Dich, mein Volk, und seinen Tempel; Muth, Festigkeit, mein Volk.“

Ebensowenig Klarheit wie über das Genannte herrscht über den Aufsatz auf den Säulen, das *Kapitäl* (*Kotharoth*, auch *Zebeth* genannt). *Thenius* nimmt hierbei, wohl mit grossem Rechte, an, dass diese Kapitäler rund waren, da sie als Zusatz das Wort *Sabib* (rundum) tragen. Sie massen 5 Ellen in der Höhe. *Thenius* lässt auch sie aus mehreren Stücken und zwar 2, der *Gullah* einem turbanähnlichen, bauchigen Untersatz und der Krone, auch *Kotharoth* für sich genannt, gegossen, und diese beiden Stücke unter sich, sowie den unteren Rand der *Gullah* vom obern Säulenschafte

durch 2 Reihen von je 100 Granatäpfeln *(Rimonim)* festgehalten sein, die nichts weiter waren, als die Decken für die durch Nietlöcher an den genannten Orten hindurchgeschlagenen Nietstifte. An dem unteren Theile der *Gullah* fanden sich ausser den *Rimonim* verschiedene Verzierungen angebracht, die als *Sebakin*, *Sebakott* oder *Scharscheroth* genannt sind, was meist mit „*Kettenwerk*“ übersetzt wird. Das Wahrscheinlichste wäre wohl, dass es noch weitere Befestigungsmassen waren, die von der oberen Reihe der *Rimonim* zu der unteren schräg von oben nach unten und wieder von unten nach oben gezogen waren, und so Zacken oder von oben nach niederwärts hängende, spitze Bogen herabhängender Ketten darstellten. Von dem obersten Theile des Aufsatzes (*Kotharoth* im engeren Sinne) wissen wir gar nichts, als dass er die *Schuschan* trug, die jedenfalls die heilige Blume der Ebräer darstellte. *Thenius* fasst endlich das ganze *Kapitäl (Gullah* mit *Kotharoth)* als eine Nachahmung dieser heiligen Blume selbst auf.

Dies glaubten wir zum Verständniss des Ganzen vorausschicken zu müssen, wenn wir uns jetzt mit der Deutung der Blume *Schuschan* beschäftigen wollen.

Welche Blume ist die Blume Schuschan?

3 verschiedene Ansichten stehen sich hier gegenüber, die Einen verstehen darunter die *Lilien*, die Andern die ächte *Lotusblume* und die Dritten endlich die *Rose*. Verfolgen wir jetzt diese Deutungen im Einzelnen.

1. Die in der Letztzeit besonders noch von Consistorialrath Dr. *Bähr* in Carlsruhe vertretene Meinung, dass die *Lilie* unter *Schuschan* zu verstehen sei, stützt sich auf das Zeugniss vom *Aristobulus*, *Chares* von *Mitylene*, und besonders *Athenäus*, bei dem es heisst: „*Suson enim graece* λείριον *i. e. lilium sonat.*“ Was aber bezeichnet λείριον? Zunächst nur Blume, Blüthe; erst später wurde Lilie, Narcisse daraus. Nothwendig braucht es also gar nicht die Lilie zu bezeichnen, sondern im Allgemeinen eine Blume von glatter, zarter, feiner, glänzender, heller (weisser) Beschaffenheit. Auch das Adjectivum λειριόεις wird oft *synonym* mit ἀνθηρός, blühend, reizend, durch Zartheit, Jugend, Frische, gefallend, bezeichnet. Aber gesetzt auch die Griechen hätten gemeint, es sei *Schuschan* die Lilie gewesen, was können vor dem Auge strenger Kritik diese griechischen Zeugnisse für entscheidende Kraft haben? Keiner von Allen unter den griechischen älteren Schriftstellern, ausser dem *Herodot*, hatte seine Angaben vom Selbstschauen. Alle berichteten nach Hörensagen. Leicht dürfte die Uebersetzung mit λείριον nichts gewesen sein, als ein botanisch etymologischer Versuch. Und weist denn nicht selbst unsere Zeit sehr eclatante Beispiele auf, welche darthun, dass man selbst bis vor Kurzem noch auf diesem Gebiete sehr grosse Irrthümer und zwar von competenter Seite her begangen hat? Wie lange Zeit liess man sich durch *Wallich*

verleiten, das *Rheum Emodi*, von *Wallich* für das ächte chinesische erklärt, von *Himalaya* zu beziehen, es für die noch heute unbekannte Mutterpflanze des ächten *Rheum* auszugeben, es nach Europa zu verpflanzen und die Officinen mit diesem nutzlosen *Rheum* zu versehen, bis man sich von seiner Wirkungslosigkeit überzeugte.

Erst vor wenigen Wochen wies *Schroff* in einer trefflichen Arbeit nach, woher es komme, dass der *Helleborus niger*, bei den Alten eine so wirksame, bei uns aber so unsichere Drogue sei, die in der Hand des Einen wirke, in der des Andern nichts leisten wolle? Nicht ist der *Helleborus niger* der alten Griechen der *Helleborus niger* der Deutchen; was die Griechen *Helleborus niger* nannten, ist der dort wachsende *Helleborus viridis*. Ueberall, wo man den *Helleborus viridis* verwendet, wird man von ihm energische Wirkungen sehen, wie die Alten sie sahen. Der Droguist, der seinen *Helleborus niger* aus Griechenland, Südtyrol und der Schweiz bezieht, wird nur den hier fast allein, mindestens in viel grösserer Menge vorkommenden *Helleborus viridis* als *niger* erhalten und eine wirksame Drogue liefern; wer ihn im mittleren und nördlichen Deutschland sammelt, der liefert zwar ächten *Helleborus niger* der heutigen Botaniker, aber nicht den ächten der alten griechischen Schriftsteller. Darauf werden die *Pharmacopoeen* und die Anweisungen über Gabengrösse des *Helleborus niger* wohl zu achten haben. — Ein 3. Beispiel ähnlicher Verwirrung, erst zu einer Zeit begangen, wo die Botanik schon auf einem hohen Standpunkte stand, ist das von Störck. Lange Zeit blieb es unbekannt, welche Species von *Aconit Störck* zu seinen berühmten Versuchen über *Aconit*wirkungen benutzt habe, da der Zeichner ein Versehen gemacht hatte, das man erst später entdeckte.

Diese Beispiele werden beweisen, dass man bei botanisch etymologischen Deutungsversuchen äusserst vorsichtig sein muss und dass Zweifel um so mehr gerechtfertigt sind, wenn man in der Deutung so weit zurückgehen muss, wie es hier nöthig wäre. Weisen wir somit das Zeugniss der alten Griechen als an sich entscheidend zurück, so wollen wir jetzt auch noch von anderer Seite her die Deutung *Lilie* betrachten.

Von sprachlicher Seite her ist zu bemerken, dass das für *Lilie* gebräuchliche Wort *Hadudajim* eine Pluralform ist. Die Alten, zumal die Ebräer, waren sehr streng in der Anwendung ihrer Formen. Die *Lilie* trägt viele Blüthen an einem Stengel, sie ist ein Collectivbegriff und nie würden die Ebräer diese Mehrheit von Blüthen mit einer Singularform, wie es *Schuschan* ist, bezeichnet haben.

Herr Consistorialrath *Bähr* stützt seine Deutung *Lilien* besonders noch darauf, dass er sagt: *Palästina* sei katexogen das *Land der Lilien* gewesen, wie *Aegypten das des Lotos*. Wäre in der That den alten Ebräern die Lilie im gelobten Lande so ausserordentlich wichtig gewesen, dann muss man sich wundern, warum die Kundschafter Weintrauben, Feigen und Granatäpfel mitbrachten, und von allem Herrlichen

erzählten, der *Lilien* aber gedachten sie nicht. Den etwaigen Einwand, dass sie auch von *Schuschan* in ihrem Berichte schwiegen, werden wir später zu widerlegen versuchen, wenn wir die Frage behandeln werden, ob nicht schon Jacob und seine Söhne bei ihrer Auswanderung nach Aegypten die *Schuschan* mitgenommen haben könnten, und sie also nicht erst diese Blume im gelobten Lande suchen mussten?

Wäre die *Lilie* den Ebräern so ausserordentlich wichtig und heilig erschienen, denn in der That muss es doch wunderbar erscheinen, warum das Wort *Hadudajim* so selten, das Wort *Schuschan* so oft in der heiligen Schrift vorkommt?

Uebrigens hat wohl, so viel uns bekannt, nirgends die Lilie oder der Lilienzweig eine Rolle in der heiligen Ornamentik und Symbolik der älteren Zeiten gespielt. Wir sehen, die Fabier oder Johannesjünger und ebenso die Perser bei Einweihungen Akazienzweige tragen; den *Aeneas* einen solchen sich aus der Unterwelt holen; die Druiden mit Mistelzweigen, die Sommer und Winter grünen, einherschreiten; wir wissen, dass bei dem Triumphzug unter *Scipio* dem Aelteren die 8. Legion, die zuerst in das *Hannibal*'sche Lager drang, bei dem unter *Scipio* dem Jüngeren die 11. Legion, die zuerst die Mauern Carthago's erstürmte, Rosenzweige in der Hand tragen; von einer ähnlichen, symbolischen Verwendung der Lilien im Alterthume haben wir nichts gehört. Diese Verwendung datirt aus der christlichen Zeit. Noch heute bildet die Lilie den Schmuck der Leichen und in künstlicher Nachahmung die Zierde jener kleinen Epitaphien, die wir in Dorfkirchen zuweilen noch erblicken. Der Grund ihrer Verwendung wird wohl nicht weit entfernt sein von jener Deutung des Wortes *Susa* als *Lilie*, die, wie wir an *Bähr* sehen, sich bis in die neueste Zeit erhalten hat. im Allgemeinen scheinen die Ebräer die Lilien nur als liebliche Blumen für Blumensträusse erachtet zu haben. Die Kinder holten sie vom Felde zum Spiel und brachten sie ihrer Mutter, so z. B. *Ruben* der seiner Mutter *Lea* solch einen Strauss zur Zeit der Weizenernte holte, dessen Hälfte *Lea* an die *Rahel* schenkte, unter der Bedingung, dass die *Rahel* ihr, der *Lea*, den *Jacob* auf eine Nacht überlasse. (1. Moses 30, 14—16). Von einer besonderen Heiligkeit der Lilien kann ich auch in dieser Stelle nichts finden, nur ihrer Schönheit wegen liebte man diese Blumen.

Endlich müssen wir noch von architektonischem Gesichtspunkte aus darauf aufmerksam machen, dass es wohl äusserst schwierig gewesen sein dürfte, Blumen im Gusse zu verfertigen, welche wie die Lilien an einem Stengel viele traubenförmig angereihte, *racemus*artige Blüthen tragen.

Alle diese Gründe dürften genügen, um die Deutung des Wortes *Schuschan* als *Lilie* fallen zu lassen.

2. Ein zweiter Deutungsversuch sucht das Wort *Schuschan* als *Lotos* aufzufassen. Diese Deutung ist momentan wohl die verbreitetste. Auch die griechisch-katholische Kirche scheint diese Deutung besonders anzu-

nehmen. Unter den protestantischen Theologen der Gegenwart verficht besonders unser gelehrter *Thenius* in seiner Erklärung der Bücher der Könige und im Anhange über den *salomonischen Tempel* diese Ansicht.

Es ist wohl überflüssig, daran zu erinnern, dass hier unter *Lot* nicht jenes *Lot* gemeint sein kann, das die Bibel als bei den Aegyptern beliebtes Räucherharz kennt, und welches jene midianitische Handelscaravane nach Aegypten führte, an welche die Söhne *Jacobs* ihren Bruder *Joseph* verkauften (1. Moses 37, 25) oder das der alte *Jacob* seinen Söhnen mit nach Aegypten zu nehmen befahl, als sie den *Benjamin* zu *Joseph* führten (1. Moses 43, 11). Das hier genannte *Lot* ist jenes wohlriechende Harz, welches die Phönicier *Ledan* nannten, woraus *Herodot* λήδον, λήδανον, die Römer aber *Ledum*, *Ledanum* gemacht haben. Es ist das Harz der *Cystusrosen* besonders der cyprischen, auch der arabischen, von *Hippokrates* als Mittel gegen das Ausfallen der Haare gerühmt.

Der Streit um das ächte *Lotus* der Alten wurde lange Jahrhunderte hindurch geführt, und scheint erst in der neuesten Zeit zum Abschluss gekommen zu sein.

Geschichtlich nur wäre zu erwähnen, dass den Namen *Lotus* in der älteren Botanik auch die Gruppe der Steinkleearten trug, z. B. der *Lotus edulis*, eine in Südeuropa heimische Steinkleeart, die krumme, kurze, essbare, schotenähnliche Früchte trägt, und jene Species, deren Wurzel im Lande der Kalmucken als essbar betrachtet werden. Die neuere Botanik hat aus dieser Gruppe die der *Meliloten* gemacht, und kaum wird sie bei unserer Frage eine mehr als geschichtliche Stelle einnehmen. Auch der natter-köpfigen *Lotwurz (Onosma echioides L.)* erwähnen wir nur historisch. Die 3 Pflanzen, um die man sich bei der Frage um den ächten *Lotus* stritt, sind: *Diospyrus Lotus*, *Zizyphus Lotus* und *Nymphaea Lotus* oder *aegyptiaca*.

1) *Diospyrus Lotus (L.)*, die italienische Dattelpflaume, ein ansehnlicher, im Süden heimischer, auch bei uns noch im Freien fortkommender Baum mit länglich zugespitzten, unten reich behaarten Blättern, innen rauchhaarigen Knospen, achselständigen, kleinen weisslichen Blüthen, dessen Holz einst als *lignum Guàjacan* oder *L. Guajaci patavini* bei Durchfällen officinell war, und dessen Früchte unreif zwar sehr herb, reif aber sehr süss sind, wurde zwar einst, aber kaum jetzt noch als Mutterpflanze des *Lotus* der Alten betrachtet.

Dasselbe gilt 2) von *Zizyphus Lotus Lam.* oder *Rhamnus Lotus L.* Dieser im nördlichen Afrika heimische Strauch liefert die kleineren sogenannten italienischen Brustbeeren, die man für den ächten *Lotus* der Alten hielt und soll dem *Zizyphus vulgaris*, dem *gemeinen Judendorn* oder Brustbeerbaum ähnlich sein. Deshalb wird er auch im *Geiger*'schen Handbuch der Pharmacie, pharmaceut. Botanik, Heidelberg 1840, pag. 1262 nur in einer Note zu *Zizyphus vulgaris* behandelt. Die

Aeste dieses Strauches, der zuweilen Stämme von 20 Fuss Höhe bildet, sind krumm, ziemlich dick, haben an jedem Knoten 2 Dornen von ungleicher Grösse, einen geraden und einen gekrümmten; die Blätter stehen abwechselnd, sind oval-länglich, etwas hart, lederartig, glatt, kurz gestielt, am Rand ein wenig gezähnt. Die kleinen blassgelben, im Mai und Juni erscheinenden Blüthen stehen in den Blattwinkeln, hier und da einzeln, öfters mehrere beisammen. Die hängenden, scharlachrothen, ungefähr zolllangen Steinfrüchte enthalten einen länglichen, zugespitzten, höckerigen, harten Kern. Heutzutage sind die Früchte, die rothen Brustbeeren oder *Jujubae* oder *Zizyphae* officinell, und finden sich in den Species *pectorales* und besonders auch in den *Species pectorales Augustanorum* als Bestandtheil. *Galen* zählte sie noch zu den Nahrungsmitteln und *Columella* empfahl die Cultur des gegen Ende der Regierung des Kaisers *Augustus* vom Consul *Sextus Papirius* aus dem Orient nach Italien gebrachten Baumes, besonders auch wegen der Bienenzucht. Wie schon bemerkt, so galten für den *Lotos* der Alten nicht die grösseren, saftigen, *französischen* Brustbeeren *(jujubae gallicae)*, die fast 1 Zoll lang und ½ Zoll dick waren, sondern die kleineren italienischen, die fast rund und etwa ½" lang und dick sind. Letztere sind zwar auch roth, aber mehr bräunlich, ihre äussere Haut ist dünn und zähe; das Fleisch weich, saftig, zum Theil mehlig, weisslich, bräunlich, süss, schleimig.

Rawlinson will nach *Ritter* dergleichen Bäume an *Daniels* Grab gefunden haben. Ganz abgesehen davon, dass diese Pflanze jetzt nicht mehr für die ächte *Lotos* der Alten anerkannt wird, so ist auch die Blüthe dieser Pflanze, ebenso wie die von *Diospyrus Lotus* so unscheinbar und ausserdem so ungünstig gestellt, dass man wohl kaum daran denken konnte, sie zu einem Säulenschmuck, wie die *Schuschan* war, zu verwenden. Auch meinen die heutigen Exegeten, wenn sie von *Lotus* sprechen, keinen von dieser *Lotus*, sondern

3) die *Nymphaea Lotus*, oder *Nymphaea aegyptica*, *aegyptische Seerose*, sogenannte *wahre Lotusblume*. Sie stellt zweifelsohne die alte homerische und die ächte den Aegyptern heilige und an ihren Kunstdenkmälern vorkommende *Lotusblume* vor, wenn auch sonst beim Kultus der Alten eine den *Nymphaeen* verwandte Pflanze, das *Nelumbium speciosum (Wildenow)-Nymphaea Nelumbo (Linné)*, deren Früchte unter dem Namen „ägyptische Bohnen“ bekannt waren, verwendet wurde. Die an Stärkemehl, wie das *Arrow-root*, reiche Wurzel und die vielen, von gelbartiger Hülle umgebenen Samen werden noch heute in Aegypten gegessen; die Wurzel getrocknet, die halbreifen, zarten, mehligen Früchte wahrscheinlich als Gemüse. Die Blätter der im Nile häufigen Pflanze sind schildförmig, kreisrund, scharf gesägt, unten zart behaart, an der Basis gelappt, die Blüthen weiss.

Was sich von der Lilie nicht sagen liess, das lässt sich wohl von der *Lotusblume* sagen. Jeder weiss, dass diese Blume durch den ganzen

Orient bis Indien als heilige Pflanze galt. Der Astronom *Varahamihira* lässt den indischen Sonnengott eine mit Perlengeschmeide reich geschmückte Mitra auf dem Haupte und in jeder Hand eine Lotusblume tragen. Die Gesandten eines Malaischen Staates bringen 1023 nach Christi dem chinesischen Kaiser eine goldene Schale, die eine Lotusblume darstellte. Sicher auch war dieser Lotus eine heilige Blume der Aegypter. Und welche Blume hätte es bei den letzteren eher sein sollen, als sie, die den ihrem Wachsthum günstigen Boden in den ruhigeren Stellen des Nils, in den durch die wohlthätigen Ueberschwemmungen des Nils entstandenen Lachen fand, und weithin die Wässer, an denen das Land so reich, mit blühendem Weiss bedeckte? Welcher schönen Blume konnte der Aegypter so häufig begegnen, als ihr? Welche andere Blume war so ganz dem Lande eigenthümlich, als eben diese Blume?

Aber eben deshalb, weil sie den Aegyptern heilig war, musste sie es nicht nothwendig auch den Israeliten sein, und die Nachahmung des ägyptischen Baustyles am salamonischen Tempel (welche die Meisten und auch Thenius annehmen) brauchte nicht so weit sich zu erstrecken, dass *Salomo* dem phönicischen Erzgiesser *Hiram* gestattete, die heilige Blume der Aegypter, die Lotusblume, den symbolischen Säulen seines Jehovatempels aufzusetzen. Hier stimme ich ganz mit Bähr in Betreff der Motive überein, wenn er sagt, gerade deshalb, weil die Lotusblume den Aegyptern heilig war, ja ich füge hinzu, weil sie fast allen orientalischen Völkern heilig war, gerade deshalb werden sie die Juden, die sich in Allem, was Kultus und Ritual betrifft, möglichst streng von andern Nationen zu unterscheiden suchten, nicht zu ihrer heiligen Blume sich gewählt haben.

Diese Annahme wird auch noch durch hydraulisch-botanische Gründe wesentlich unterstützt. Die Lotusblume konnte zwar in Menge in dem feuchten, wasserreichen, ägyptischen Nildelta gedeihen, nimmermehr aber in dem verhältnissmässig an grossen Wässern und an stillstehenden Wässern so armen Palästina, in welchem die ausserdem zum Theil wohl an bituminösen und heilenden Substanzen nicht armen, wenigen Seeen, wie der See Genezareth oder Bethesda fast die einzigen möglichen Standorte der Lotusblume gewesen sein könnten. Selbst aber angenommen, wovon mir kein Beweis zur Hand ist, dass diese Seeen mit der Pracht der Blumen von *Nymphaea Lotus* geschmückt gewesen wären, müsste man sich nicht wundern, dass die Mehrzahl der Ebräer erst fragen musste: was ist denn das eigentlich für eine Blume, dieses Schuschan? Wo wächst sie? Wo können wir sie sehen? Sollte die Antwort dann haben lauten müssen: „nun denn, reiset zum See Genezareth, zum Teiche Bethesda, wenn ihr sie sehen wollt," oder wohl gar, wenn, was das Wahrscheinlichste ist, dass sie auch in diesen Seeen fehlte: „nun, so reiset nach Aegypten, dort haben sie unsere ältesten Vorfahren kennen gelernt!"

Kurz es hat diese Annahme sicherlich wenig Wahrscheinliches. —

Thenius nimmt endlich noch an, die Säule mit dem Knaufe sei eine künstlerische Nachahmung des Stieles und der Blüthenkrone der im Aufbrechen begriffenen Lotusblume gewesen. Auf welche Unwahrscheinlichkeiten würden wir da erst stossen. Jener biegsame Stengel der Lotusblume, der gegen den Grund, in dem er wurzelt, bald senkrecht, bald schräg steht, mit dem Steigen und Fallen des Wassers steigt und fällt, das beste Bild alles Wankelmüthigen und Unselbstständigen, jenes schwanke, bewegliche Rohr sollte als Symbol der Stärke und Festigkeit, des ewig Feststehenden benutzt worden sein?

Kurz wir sehen, es hat wenig Wahrscheinlichkeit, dass Schuschan die Lotusblume gewesen sei. Es bleibt nur noch übrig die Ansicht der Exegeten zu besprechen, wornach Schuschan

III. die *Rose* bedeutet, wie die Septuaginta und mit ihr Luther übersetzt hat. Nachdem wir die anderen Ansichten zurückzuweisen versucht haben, ist es nöthig, dass wir unsere Gründe für diese Annahme vorbringen, wenn wir nicht selbst etwa eine neue Deutung versuchen wollten, wozu wir keine Neigung, noch Veranlassung verspüren.

1. *Gegen diese Deutung spricht nicht die Geschichte der Rose, sondern es spricht vielmehr dafür, die Abstammung der Rose und ihre Verwendung in dem Kultus der Alten, besonders auch jüdischer, religiöser Genossenschaften, und zumeist jener, welche das älteste Judenthum rein zu erhalten strebten.*

Die Rose ist dem Oriente, besonders Kleinasien entsprossen und wird seit lange in jenen Theilen Asiens gepflegt, in denen die Stammväter der Ebräer gewohnt hatten, und nach denen die Ebräer nach ihrem Auszuge aus Aegypten sich wiederum wendeten. Als Stammvater aller Rosen gilt im Allgemeinen die Rose von Damascus, heute noch gleich berühmt, als sie es im grauen Alterthume war. *Ghazipur* am Ganges in der Provinz Allahabad mit Gärten von 300,000 Stämmen; die Rosen von Schiras, wer sollte sie nicht kennen? Zu welchen religiösen und symbolischen Zwecken ist sie von den ältesten Zeiten an bis herauf zu den Zeiten, wo der Stifter des 1218 begründeten Dominicanerordens, *Dominicus de Gusmann*, sie zur Anfertigung von Unterstützungsmitteln des Gebetes als „*Rosenkranz*“ verwendete, nicht benutzt worden? Die Isistempel trugen an ihren 4 Ecken Rosen. Sie galt in geheimen Gesellschaften; z. B. bei den Agapenbrüdern und Isispriestern, wie bei der alt-strenggläubigen Secte der Ebräer, den Essäern, als Symbol der Verschwiegenheit, auch des Geheimnisses und der Reinheit; Dichter, Religionslehrer und Andere benutzten sie*) als Symbol der Unschuld, der

*) Noch heute unterlässt man nicht, die Rose zu den verschiedensten symbolischen Deutungen zu benutzen. Bei einer Gelegenheit, wo ich in einem befreundeten Kreise einmal über Rosen sprach, benutzte ich die Rose, um zum Zusammenhalten bildlich zu ermahnen. Fällt ein Blatt der Rose aus, dann ist es schnell dahin mit aller Herrlichkeit. Alsbald folgen die anderen Blätter dem ersten ausfallenden nach, in kurzer Zeit ist die ganze Rose entblättert.

tugendhaften und erlaubten Freude; der Dornen wegen, die sie umgaben, als Symbol des Muthes, aber auch der Trauer, weshalb man sie auf Gräbern, Urnen und Grabmälern anbrachte, wie man sie noch heute in den unter Glas bewahrten Epitaphien einzelner Landgemeinden, neben Lilienepitaphien, aufgehängt sieht; ihrer Kugelgestalt wegen als Symbol der Ewigkeit; ihres Duftes, ihrer Farbe, des aus ihr gewonnenen Oeles wegen, das zugleich das feinste und theuerste Parfum darstellt, als das Symbol der höchsten Schönheit und des höchsten Genusses. Aus denselben Gründen und weil ihre aufbrechende Knospe ein Symbol der Jungfräulichkeit war, galt sie als die der Venus und der samischen Juno — *Here Imbrosia*, heilige Blume, mit welcher sich die Neuvermählten bei ihrem, man könnte wohl sagen Kirchgange, richtiger Tempelgange, nach der Trauung, (wie er ja noch in vielen Städten bei uns gebräuchlich ist), zu schmücken pflegten. Mit Rosen bewarfen symbolisch die Alten die Bildsäule der Städtebeschützenden *Kybele* bei Umgängen zu Ehren dieser Göttin. Mit Rosenkränzen ohne Helm zogen die alten Gallier in die Schlacht, wie sich das christliche Frankreich noch lange Zeit mit Rosenkronen (*chapel*) bei gewissen Festen schmückte und eine eigene Innung der Rosenkronenwinder *chapelliers*, hatte; mit Rosenzweigen schmückten sich die Tapfersten (*cfr. supra*) bei den Triumpfzügen. Zurückkehrend zu den Ebräern, die noch heute die Rose in ihrer heiligen Ornamentik kennen, so ist es wohl am wahrscheinlichsten, dass die Essäer bei ihrer Vorliebe zu der weissen Farbe besonders hoch die weisse Rose achteten und sie als heilig verehrten, die weisse Rose, die nach der ältesten Sage der Griechen, wie *Anakreon* singt, göttlichen Ursprungs war und aus dem weissen Meeresschaum entstand, der von der aus dem Meeresschaum hervortauchenden Aphrodite abfloss. Roth wurden die Rosen erst, als sie die Götter färbten, indem sie ihr Blut auf sie spritzten, oder nach einer andern Sage, als das Blut des verwundeten *Adonis* auf sie fiel, oder nach noch Anderen, als die um ihren *Adonis* trauernde Venus dieselben mit ihrem Blute röthete. Doch es wird das was wir sagten genügen, um zu beweisen, wie verbreitet der Gebrauch der Rosen in der symbolischen Ornamentik Verwendung finden konnte und fand. Wer noch mehr davon und von der mannigfaltigen Verwendung der Rose zu allerhand Dingen: Kräuterkissen, *Pastilles du Serail*, Halsbändern, Rosenfesten, wie sie 500 nach Chisti der Bischof *Medardus* von Noyon, gründete, *Barbarossa* mit Entzücken in Treviso sah, und *Kedelkoldt* in Lichstedt in neuester Zeit, als jährlich am 4. Juli wiederkehrend, von Neuem einführen wollte, wissen will, der vergleiche was *Reichenbach* in seiner Botanik für Frauen und *Bechstein* und *Ziegler* an zerstreuten Stellen hierüber sagen.

Wir wenden uns nun

2) zu den *sprachlichen* Beweisen, die wiederum zugleich mehr *geographisch* und mehr *botanisch* sind.

A. Sprachliche und geographische Beweise.

Man kannte im Alterthume mehrere Städte mit dem Namen *Susa*, was dasselbe wie *Schuschan* bezeichnet. *Ritter* meint, es sei *Susa* vielleicht überhaupt die Bezeichnung für *Hauptstadt*. Unter den Städten dieses Namens waren besonders zwei berühmt: das *altassyrische*, der Statthaltersitz *Daniel's*, und das *persische*, am Choaspes gelegene, auch Memnonium oder Memnons-Stadt genannt, welches die Residenz unter den Achämeniden*) war. Die weitern persichen Residenzstädte, Pasargadae und Persepolis, wurden während der vielseitigen Kriege im persischen Reiche zerstört; *Susa* aber hatte noch im 10. Jahrhundert herrliche Gärten und war im 12. Jahrhundert noch durch Seide, Obst und Zuckerrohr bekannt. Auf die grosse Gartenzucht, die einst hier blühte, deuten noch heute seine 1½ Stunden langen Ruinen, und wenn auch jetzt hier Wildniss herrscht, früher war diese Gegend ein fruchtbares Haideland. Soviel steht fest, auch hier wird kaum die Lotosblume gewachsen sein, so dass die Stadt etwa davon ihren Namen gehabt haben könnte; wohingegen es nicht wahrscheinlich ist, dass hier die Rose gefehlt habe, wenn auch vielleicht in späterer Zeit die Rose durch andere Modepflanzen, wie die Orangen und *Penjangusht* (Fünffinger), deren Cultur im 10. Jahrhundert besonders beliebt war, verdrängt worden sein mag.

In wie weit der Name *Susa* auf *Rosenzucht* an jenen Orten in einer Weise, dass die Stadt davon den Namen erhielt, hinweist, das mag ich freilich nicht bestimmen; sicher aber steht so viel fest, dass die örtliche Beschaffenheit viel besser auf *Rosen*, als auf Lotos passt. Leider ist man ferner auch nicht darüber einig und klar, woher das Wort *Schuschan* oder *Susan* abzuleiten ist. Die Einen leiten das Wort vom Stamme *Schesch* = *weiss* ab, was also auf eine weissblühende Blume hindeutet; Andere von dem pehlvi'schen Worte *Shus*, d. i. *lieblich*, *süss*, wie auch die Süssholzwurzel *(Glycyrrhiza glabra)* nach *Ritter* (Erdkunde XI. Band) mit *Sûs* bezeichnet wurde. Wir werden aus dieser letzten Betrachtung freilich nicht viel gewinnen für unsern Deutungsversuch, wollten aber wenigstens diese Punkte nicht unerwähnt lassen.

B. Sprachliche und botanische Beweise.

Das Wort findet sich in der Bibel unter drei verschiedenen Formen:

Schuschan lesen wir in II. Könige 7; im Psalm 45, 1; Daniel 8, 2; Nehemia 1, 1; Esther 1, 2 und 5;

*) Jetzt liegt in der Nähe, etwas mehr nach Osten, die Stadt Tustes oder Schustes, die Hauptstadt der Iranischen Provinz Cchusistan oder Schusistan, was an den alten Namen erinnert. Heute noch trägt den Namen *Susa* eine Provinz und die Hauptstadt derselben im Königreich Sardinien, westlich von Turin, in einem Thale an der Dora-Ripiara, berühmt durch einen Triumphbogen zu Ehren des Augustus. Diese Gegend wird kaum je durch Lotos berühmt gewesen sein, während von Alters her an der Westküste des adriatischen Meeres die Rosenzucht blühte; ich erinnere an Paestum (Golf Salerno). *K.*

die Feminalform *Schoschanah* im hohen Lied 2, 1. 2; Hosea 14, 6; die Pluralform *Schoschanim* im hohen Lied 2, 16; 4, 5; 5, 13; 6, 2. 3; und in mehreren Psalmenanfängen, z. B. 45, 1; 69, 1; 80, 1.

Das hohe Lied enthält im 2. Vers des 2. Capitels jene bekannten Worte: *Keschoschanah ben Hachochim*, wie *Schuschan* unter Dornen. Wächst jener ächte, des Teiches Wasser liebende Lotos, den die theologischen Bibel-Exegeten meinen, unter Dornen? Diess könnte man nur von *Zizyphus Lotos*, Judendorn, sagen, der als ächter Lotos, wie oben bemerkt, nicht mehr in Betracht kommt, und von dessen unansehnlicher, von Dornen umgebener Blüthe kein Sänger mit dem poetischen Schwunge des Sängers des hohen Liedes singen dürfte. Sehr gut passt aber das Bild auf die Rosen.

Eine weiter sehr bezeichnende Stelle ist der 2. Vers des 7. Capitels des hohen Liedes. „Dein Bauch ist wie ein Haufen Waizenkorn, umgürtet mit *Schoschanim (Baschoschanim).*“ Welcher Landwirth würde seinen Waizen auf Inselchen schütten, welche ringsum Lotos, d. h. stehende Wässer, in denen Lotos wächst, umgeben? Was für ein Schutz würde *Nymphaea Lotos* an sich sein? Eine Hecke lebender Rosen, um einen Waizenhaufen gezogen, gäbe dagegen einen trefflichen Schutz und Abwehr.

Einen weitern Anhalt für die Annahme, dass *Schuschan* die Rose bedeutet, finden wir ferner in den citirten Psalmenanfängen. „Ein Psalm Davids mit *Schoschanim* oder nach *Schoschanim* zu singen?“ Was kann das heissen? Die hier mögliche Deutung ist eine doppelte. Man könnte entweder meinen, es heisse dies soviel, als nach einer bekannten Melodie zu singen, die mit *Schoschanim* anfing, wie wir ja über unseren Gesangbuchliedern darüber stehen haben, z. B.: *Melodie:* „Wer nur den lieben Gott lässt walten“ etc. Oder es könnte auch von dem Instrumente gesagt sein, auf dem der Vorsänger die Töne der Melodie angeben liess, etwa von einer dazu verwendeten *Flöte*. Bezog es sich auf das Instrument, dann kann es unmöglich von dem Stengel der *Nymphea Lotos* gelten, die nicht einmal eine äussere Rinde von der Festigkeit des gewöhnlichen Schilfes hat und aus dem es geradezu unmöglich ist, ein Blas-Instrument zu machen. Sehr wohl aber könnte die Deutung, dass das *Schoschanim* aus Rosenholz gefertigt bezeichne, passen. Dass aus Rosenholz Blas-Instrumente verfertigt werden können, wenn man die Markhöhle ihres Inhaltes entleert und sie alsdann noch etwas erweitert, das leuchtet von selbst ein. Das Rosenholz war im ganzen Alterthume seines Wohlgeruches wegen beliebt und wurde gewiss gern zu Instrumenten verwendet, die man an den Mund zu bringen hat, wenn man sie verwenden will, wie die Blas-Instrumente. Noch heute hat man Rosenholz im Handel und braucht es zu Fournierarbeiten u. dergleichen; man kennt ein levantinisches, das von Rhodus und Cypern kommt, und ein antillisches. Es ist sehr möglich, ja wahrscheinlich, dass die hölzernen Blas-Instrumente der Alten

und auch wohl der Juden von Rosenholz gemacht waren; unmöglich, dass sie von Lotos gemacht waren.

Sehr gut passt sodann die turbanähnliche Anschwellung, aus welcher die Blüthenkrone hervorwächst, für die Rose. Bei der Rosenknospe schon sieht man an der Basis der künftigen Blüthe eine kleine Anschwellung, die später ein immer fleischigerer Kelch wird, und sich sehr gut in den zwei Theilen des Kapitäls, der *Gullah* und dem *Kotharoth*, versinnlicht wieder findet. So deutlich stellt sich (wenn auch, was als bekannt vorausgesetzt wird, die Verhältnisse des Kelches später bei den Nymphaeen in Beziehung auf das Fleischigwerden desselben sich gleichen dürften) bei der Lotosblume dieser Absatz nicht dar. Also auch aus diesem Grunde hätten wir kein Bedenken das Kapitäl als eine Nachbildung der Rosenblüthe und *Schuschan* selbst für eine Rose zu nehmen.

Der Versuch, die *Scharscheroth* oder *Sebakoth* an der *Gullah* für eine Andeutung der Kelchblättchen zu nehmen, will nicht gelingen. Die Rose und die Lotos stimmen beide nicht zu dieser Deutung. Keine von beiden hat sieben Kelchblättchen, wie die *Gullah* siebenfache *Scharscheroth* hatte. In der Form der Blüthe ist die volle Rose und die Lotosblume sich gleich; ebenso in der Farbe, da man auch weissliche und röthliche Nymphaeen hat. Der deutsche Sprachgebrauch giebt die Aehnlichkeit zwischen Nymphaeen und Rosen sehr gut dadurch wieder, dass man die einen die Land-, die andern die Seerosen nennt. Da das Aussehen beider Blumen sehr gleich ist, so würde man, weil, so viel uns bekannt, in der alten Ornamentik der Ebräer, so wie anderer Völker, nur die Blüthen, nicht auch die Blätter verwendet wurden, nicht im Stande sein, zu sagen, welche der beiden Deutungen, ob Lotos oder Rose, die richtige sei. Insoweit man aber, wie ich schon bei *Schaplan* bemerkte, Wahrscheinlichkeits-Diagnosen machen kann, so dürfte es erlaubt sein, anzunehmen, dass die Uebersetzung des Wortes *Schuschan* mit Rose die richtige sei, und die Vulgata, Luther und die Neuebräer mit der Deutung als Rose im Rechte sind. Dem Stamme nach und der Vorliebe der Essäer für alles Weisse wegen kann man vielleicht annehmen, dass *Schuschan* die weisse Rose bezeichnet habe und also die weisse Rose als heilige Blume der Ebräer angesehen werden müsse.

Schnee-Krystalle,

beobachtet in Dresden 1845 und 1846

von

J. F. A. Franke,

Hof-Küchenmeister a. D., Mitglied der Gesellschaft Isis.

Auf Veranlassung der Gesellschaft **ISIS** in Dresden

erläutert durch

Dr. Hanns Bruno Geinitz.

Ein jeder Schneekrystall ist aus dem Wasserdampfe hervorgegangen, der die Atmosphäre erfüllt und durch Abkühlung zu den mikroskopischen Nebelbläschen verdichtet wird, welche bei einer Temperatur unter 0° R. zu Eispünktchen schnell erstarren.

Diese ordnen sich gemäss den Gesetzen der Cohäsion und Polarität, denen eine jede Krystallisation unterworfen ist, von einem Mittelpunkte aus nach bestimmten Hauptrichtungen zusammen. An den Schneekrystallen erfolgt die Ablagerung solcher Eispünktchen in der Regel nach drei unter dem Winkel von 60 Grad in einer Ebene sich durchkreuzenden Linien oder krystallographischen Axen.

Ein hierdurch gebildeter sechsstrahliger Stern, ähnlich dem Fig. 11, doch ohne keulenförmige Verdickung der einzelnen Stäbe oder Strahlen, darf als die e i n f a c h s t e F o r m eines Schneekrystalles betrachtet werden.

Fig. 1—8. An die 6 Hauptstrahlen legen sich jederseits neue Eispünktchen an, die sich als 1, 2, 3, 4 und mehr Seitenstäbchen parallel zu den drei Hauptaxen des Krystalles stellen, also wiederum unter den Winkeln von 60° und 120°.

Allmählig erfüllen sich die Zwischenräume zwischen zwei Hauptstrahlen durch Vermehrung und Ausdehnung, sowie durch eine gegenseitige Durchdringung der daran sitzenden Seitenstäbchen und es entstehen sechsstrahlige Sterne in der eben bezeichneten Form der *Fig. 9* und *14*, an welche sich Sterne, wie *Fig. 37*, und Tafeln mit einspringenden Winkeln, *Fig. 38* und *39*, oder auch regelmässige sechsseitige Tafeln anschliessen. —

Ein aus zarten Eisstäbchen bestehender Schneestern ist zahllosen Veränderungen unterworfen, wozu der unendliche Wechsel von Temperatur und Feuchtigkeit in den verschiedenen Luftschichten, mit welchen er nach und nach in Berührung tritt, hinreichende Veranlassung darbieten, bis

er endlich zerfliesst oder in Dampf sich löst und zu dem wieder wird, woraus er entstanden ist. In

Fig. 9 sieht man das Zusammenschmelzen jener leicht zerstörbaren Seitenstäbchen an dem Ende der Hauptstrahlen beginnen.

Fig. 10 zeigt an einem jeden Ende der letzteren einen kleinen Schneeball.

Fig. 11 scheint durch Zusammenschmelzen kurzer und zarter Seitenstäbchen, wie sie bei *Fig. 8* hervortreten, entstanden zu sein.

Fig. 12 und *15* sind auf gleiche Weise aus ähnlichen Formen, wie *Fig. 7* und die auf dieselbe zurückzuführende *Fig. 13*, erzeugt.

Fig. 17 und *18* zeigen Umbildungen wie *Fig. 11* und *12*, an denen jedoch durch neue günstige Einflüsse eine Vergrösserung des Sternes in der Richtung der drei Hauptaxen wiederum begonnen hat und zwar in *Fig. 17* mit einem, in *Fig. 18* mit zwei Seitenstäbchen.

Dieselben sind in

Fig. 19 zu rhombischen Formen zusammengetreten, während dieselben in

Fig. 16 und *20* zu einem kleinen Schneeball vereinigt wurden.

Fig. 21 und *23* sind wahrscheinlich aus einfachen Sternen mit nur zwei Seitenstäbchen, nach Art der *Fig. 3*, entstanden. An dem ersteren (*Fig. 21*) ist das untere Paar jener Seitenstäbe zu einem kleinen Schneeball verschmolzen, an dem letzteren (*Fig. 23*) hat sich an jedem der Seitenstäbchen ein kleiner Schneeball gebildet.

Fig. 22 wird sich am besten später an *Fig. 55* anschliessen lassen.

Fig. 24 ist aus gleichlangen Seitenstäbchen entstanden, die sich zu jenen nur oben etwas gerundeten sechsseitigen Täfelchen gruppiren konnten,

Fig. 25, wie *Fig. 13* und *7*, aus stetig zunehmenden und wieder abnehmenden Seitenstäben, worauf ein Fortwachsen des Krystalles in der Richtung der Hauptaxen erfolgt ist. Jederseits hat sich ein Seitenstab angesetzt, das Ende der Hauptstrahlen hat zur Entstehung eines kleinen Schneeballen Veranlassung gegeben.

Fig. 26. Ursprünglich ein Stern der einfachsten Art, wie *Fig. 1*, von dessen Mitte aus sich später zarte Seitenstäbe entwickelt haben, um den von zwei Hauptstrahlen umschlossenen Winkel allmählig zu erfüllen und den Stern der Tafelform zuzuführen. Aus

Fig. 27 ersieht man die Neigung mancher Sterne, durch Zusammentreten der Seitenstäbchen benachbarter Hauptstrahlen sechsseitige Tafeln mit einspringenden Winkeln zu bilden.

Fig. 28, welcher *Fig. 20* zu Grunde liegt, scheint durch Ablagerung neuer Eispünktchen um diesen Körper entstanden zu sein, wofern diese Form nicht ebenso wie *Fig. 37*, *38* und *39*, Sterne oder Tafeln mit einspringenden Winkeln oder concaven Rändern, auf *Fig. 14* zurückgeführt werden soll.

Fig. 29—36 stellen vollendete sechsseitige Tafeln des hexagonalen Krystallsystems dar, für welche die krystallographischen Ausdrücke gelten:

∞ P und 0 P.

Die einfachste derselben ist *Fig. 29*, aus welcher zugleich die Entstehung aus einem sechsstrahligen Stern sehr deutlich hervorleuchtet, welcher übrigens auch in der Mitte der *Fig. 32, 34, 35* und *36* noch sichtbar geblieben ist. Hellere und dunklere Streifen an diesen Tafeln, besonders schön in *Fig. 31* und *33*, verdanken ihre Entstehung einer oscillirenden Bewegung bei dem Fortwachsen des Krystalls.

Fig. 36 und *39* zeigen die in der Abbildung wiedergegebenen Farben, die ihren Ursprung in einem mehr eisigen als schneeigen Mittelpunkte haben dürften. —

An den Ecken oder Polen der vollendeten Tafel sieht man den schon oben beschriebenen Bildungsprocess der Krystalle sich wiederholen und zwar zunächst durch eine Verlängerung der Hauptaxen, welche die gegenüberliegenden Ecken der gewöhnlichen Tafel verbinden, und an welche sich neue Seitenstäbchen ansetzen.

Fig. 41, 42 und *44* entsprechen den Formen *Fig. 1* und *2*,

Fig. 43 besitzt die zwei Seitenstäbchen der *Fig. 3*,

Fig. 45 die zahlreichen Seitenstäbchen der *Fig. 7* und *8*, während in

Fig. 46, 47, 49, 50, 58, 74 und anderen die oberen Seitenstäbchen eines jeden Hauptstrahles sich zu regelmässigen Sechsecken vereinigt haben, wie wir dieselben schon an *Fig. 22* und *24* getroffen hatten. In

Fig. 48 sind dieselben durch atmosphärische Einflüsse nicht zur Vollendung gelangt, in

Fig. 49 und *50* gewahrt man an der Basis eines jeden Hauptstrahles einen kleinen Schneeball, dessen Entstehung schon oben erläutert wurde.

Fig. 51 zeigt an dem Ende der Strahlen eine sternförmige Gruppirung der Stäbchen nach einem anderen Gesetz. Wäre die Ablagerung jener Eispünktchen nach gewöhnlicher Weise in der Richtung der drei Hauptaxen erfolgt, so könnte ein nur sechsstrahliger Stern zur Entwickelung gelangt sein, aus welchem an dem Ende der Strahlen Täfelchen entstehen, deren Seitenlinien oder Flächen homolog mit denen der Haupttafel sind, wie diess in *Fig. 46, 47* u. a. der Fall ist.

Hier aber sucht sich eine zweite hexagonale Tafel herauszubilden, deren Seitenflächen die Seitenkanten der ersten Tafel oder Haupttafel abstumpfen würden, und für welche der krystallographische Ausdruck gilt:

∞ P 2.

Für alle mit Krystallographie weniger Vertraute wird hier die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass alle an schwachen Tafeln von Krystallen erscheinende Seitenlinien eigentlich Seitenflächen, alle als Seitenecken erscheinende Punkte eigentlich Seitenkanten darstellen und dass

auch obige Bezeichnung nur in diesem Sinne zu verstehen ist. Dass sich längere sechsseitige Tafeln oder Säulen auch an Schneekrystallen zuweilen vorfinden, zeigt uns schon die von Schumacher Taf. I. *Fig. 20* abgebildete Form; ähnliche wurden noch im Januar 1860 auch durch ein thätiges Mitglied unserer Isis, Herrn Porzellanmaler Fischer in Dresden, beobachtet. Allermeist sind die Schneekrystalle in der Richtung der Hauptaxe, welche sich senkrecht zu der sechsseitigen Tafel stellt, nur wenig entwickelt.

Fig. 52 ist eine durch wärmere Luftschichten jedenfalls sehr veränderte Form, die eine sichere Deutung nicht zulässt.

Fig. 53 zeigt an dem Ende ihrer Hauptstrahlen gleichfalls eine sehr abweichende Form, die ihren Grund in der verschiedenen Länge der hier zusammengetretenen Seitenstäbchen haben mag.

Fig. 54, mit einem Schneeball am Ende der Strahlen, entspricht der *Fig. 10* unter den einfachen Krystallen.

Fig. 55 scheint ihre spitzen Strahlen einer stetigen Abnahme in der Grösse der zusammengetretenen Seitenstäbchen zu verdanken, und an sie schliesst sich wiederum *Fig. 22* an, welche eine plötzliche Vergrösserung der oberen Seitenstäbchen nach Art der *Fig. 8* beurkunden würde.

Fig. 56 entspricht den *Fig. 11* und *12*,

Fig. 57 der *Fig. 16*. In

Fig. 58 mit concentrischen Ringen von dunklerer und lichterer Färbung, welche die oscillirende Bildung bei der Entstehung dieses Schneekrystalls zeigt, hat Anfangs eine zu rasche Erstarrung erfahren, als dass sich die um einen Mittelpunkt abscheidenden Eispünktchen zu einem Krystall hätten ausbilden können. Nur concentrische Kreise haben sich abgelagert und erst zuletzt ist auch hier das Krystallgesetz durchgebrochen, um eine sechsseitige Tafel hervorgehen zu lassen, deren Ecken mit ähnlichen Tafeln geschmückt sind, wie bei *Fig. 46* und *47*.

Fig. 59. Eine sechsseitige Tafel erster Ordnung, an deren Ecken dreiseitige Tafeln auftreten, die einem Halbflächner der zweiten Tafel entsprechen und für welche der krystallographische Ausdruck gilt:

$$\frac{\infty P\ 2}{2}$$

Fig. 60, 61 und *62* sind wiederum Formen wie *Fig. 41, 42* und *43*.

Fig. 63 lässt kleine hexagonale Tafeln an den Ecken einer Tafel erster Ordnung erkennen, gleichsam aneinander gewachsene Krystalle, durch Zusammentreten der normalen Seitenstäbchen gebildet, und sämmtlich den Ausdrücken ∞ P und 0 P folgend.

Fig. 64, 65 und *66*. An den Ecken der Haupttafel haben sich durch Zusammenschmelzen der Seitenstäbchen 1 und mehrere Schneeballen gebildet.

Fig. 67. Eine Haupttafel mit rhombischen Täfelchen an ihren Ecken, die durch Zusammentreten gleichmässig zunehmender und abnehmender Seitenstäbchen entstanden sind.

Fig. 68. An den Ecken der Haupttafel entwickeln sich kleine hexagonale Tafeln nach demselben Gesetz.

Fig. 69 wie *Fig. 64* und *65.*

Fig. 70, die mit einem in der Abbildung sich nicht findenden Axenstern versehen ist,

Fig. 72 und *75* mit blattartigen Ansätzen an den Ecken der Tafel, welche ihre Form von der verschiedenen Länge jener Seitenstäbchen erhalten haben.

Fig. 73. Um einen von den drei Hauptaxen gebildeten Stern hat sich eine zwölfseitige Tafel entwickelt, welche entweder eine Combination von ∞ P und ∞ P 2 ist, oder aus den zu ∞ P n gehörenden 12 Flächen gebildet wird. Diese wird von einer kreisrunden Schicht umfasst, an welcher sich 6 blattartige Auswüchse, wie in *Fig. 70*, *72* und *75,* symmetrisch befestigen.

Fig. 76. Die unteren Seitenstäbchen der an den Ecken einer hexagonalen Tafel hervortretenden Strahlen vereinigen sich zu einem geschlossenen Bogen, ebenso wie in

Fig. 77, welche hierdurch den Anfang der Entwickelung einer Nebenrichtung zwischen den 3 Hauptaxen zeigt, gleichzeitig aber auch in dem sechsstrahligen Stern an dem Ende der Axen den Anfang zur Entstehung einer Tafel ∞ P, und desshalb sehr abweichend von *Fig. 51,* deren Sterne zur Bildung einer Tafel ∞ P 2 Veranlassung geben. In

Fig. 78 sind diese Sterne zu kleinen Schneeballen verschmolzen. An

Fig. 79 erscheinen die unteren Seitenstäbe ausnahmsweise gekrümmt, die oberen sind zu einem Schneeball vereinigt.

Mehrere Figuren der Tafel V. lassen erkennen, wie sich ein ähnlicher Fortbildungsgang, wie an den eben beschriebenen sechsseitigen Tafeln auch an jenen sechsseitigen Sternen verfolgen lässt, deren einfache Formen aus *Fig. 14* und *37* zu ersehen sind.

Fig. 80—84 bieten der Erläuterung keine Schwierigkeiten dar, und wir finden

Fig. 80 mit zahlreichen einfachen Seitenstäbchen, während die mittleren derselben in

Fig. 81 zu einem Schneeball verändert sind, in

Fig. 82 aber ihre grössere Ausdehnung zu einer ähnlichen Form, wie die ihr zu Grunde liegende war, Veranlassung gab; in

Fig. 83 endlich ist durch Bildung kleiner Schneeballen im Grunde der Strahlen etwas Aehnliches erzielt worden.

Fig. 84 unterscheidet sich von *Fig. 80* nur durch wenig veränderten Zustand. Hier tritt auch das Axenkreuz deutlich hervor, woraus sich

ergiebt, wie der innere sechsstrahlige Stern nur durch Zusammentreten der unteren Seitenstäbchen entstehen konnte, vgl. *Fig. 77.*

Fig. 85 deutet die Entstehung dieses Sternes in gleicher Weise an, und haben sich hier, wenn die Zeichnung genau ist, durch Vereinigung ungleich langer Seitenstäbchen fünfseitige Täfelchen angesetzt. In

Fig. 86 bezeichnen drei einfache sich durchkreuzende Linien die Hauptaxen, zwischen denen sich, wahrscheinlich auch durch Vereinigung zweier Seitenstäbe, Nebenrichtungen geltend machen und somit den Anfang zu einem zwölfstrahligen Stern bedingen. In

Fig. 87 tritt nicht nur ein deutlicher Mittelpunkt hervor, sondern es sind die 6 Hauptstrahlen auch durch Seitenstäbchen gefiedert.

Fig. 88 ist von ganz analoger Beschaffenheit. In

Fig. 89 sind Haupt- und Neben-Strahlen, beide durch Einwirkung feuchter Luftschichten in langkeulenförmige Stäbe umgewandelt, in das Gleichgewicht getreten zu einem zwölfstrahligen Stern.

Fig. 90 und *91* bilden sechsstrahlige Sterne mit gefiederten Hauptaxen, analog *Fig. 7* und *9*, an denen die unteren Seitenstäbe bereits zu einer sternförmigen Tafel zusammengetreten waren; dasselbe verfolgt man an

Fig. 92 und *93.* Bei der ersteren tritt an den Axen noch ein Stern zweiter Ordnung ∞ P 2 hervor, an *Fig. 93* sind die unteren Seitenstäbchen zu einem Schneeball vereinigt. Auch in

Fig. 94 ist dasselbe Gesetz leicht abzuleiten. Dagegen scheint die uns etwas problematische

Fig. 95 eine Combination von ∞ P und ∞ P 2 anzudeuten.

Fig. 96 ist eine unmittelbar aus *Fig. 95* hervorgegangene Form durch Ausfüllung der hier noch übrig gebliebenen Zwischenräume längs der 3 Hauptaxen.

Fig. 97 stellt eine hexagonale Tafel dar mit verlängerten Hauptstrahlen, zwischen welchen kleine Schneeballen abgeschieden worden sind.

Fig. 98. Eine sechsseitige Tafel mit Nebenaxen, deren jede an ihrem Ende ein verändertes Seitenstäbchen trägt.

Fig. 99. An der gewöhnlichen sechsseitigen Tafel ∞ P treten Haupt- und Nebenaxen hervor, deren erstere auf einem Schneeball ruhen, während sie oben einen Seitenstab tragen, deren letztere nur durch Seitenstäbchen gefiedert sind. An

Fig. 100, 102, 106, 107 und *109* finden sich gefiederte Seitenstäbchen vor, welche in

Fig. 101 und *104* durch Schmelzung in keulenförmige, in

Fig. 105 wiederum in kugelige Körper umgewandelt worden sind, in

Fig. 106 und *107* aber deutliche Spuren der Zusammensinterung durch Einwirkung von Feuchtigkeit an sich tragen. In

Fig. 107 ist ein zwölfstrahliger Stern zur Vollendung gelangt, welcher sich von dem *Fig. 89* nur durch seinen tafelförmigen Kern und seine Seitenzweige unterscheidet. In

Fig. *108* gruppiren sich die gefiederten Seitenstäbe zu sechsseitigen Tafeln ∞ P um einen Stern, der durch Zusammentreten der untersten, früher gleichfalls gefiederten Seitenstäbe entstanden ist. Eine der schönsten Gestalten ist

Fig. *109*. Sie hat sich durch Ablagerung von Eispünktchen parallel der Seitenflächen der Tafel ∞ P und durch Ansetzen einfacher Seitenstäbchen, die an den Ecken der Haupttafel zu kleinen sechsseitigen Tafeln gleicher Ordnung vereiniget sind, endlich durch Verlängerung einer gefiederten Axe und Ansetzen von gefiederten Seitenzweigen herausgebildet. Die letzteren müssen an den Seitenecken der kleinen Tafeln entspringen, nicht in der Mitte ihrer Seitenflächen, wie es fälschlich dargestellt ist.

Fig. *110*. Eine ähnliche Form wie *Fig.* *108*, jedoch mit kleinen Schneeballen an dem Ende der gefiederten Seitenzweige, die sich zu sechsseitigen Tafeln vereiniget haben.

Fig, *111*. Eine wahrscheinlich durch Einwirkung warmer Luftschichten sehr veränderte und desshalb ebenso abnorme Form wie *Fig*. *52*.

Fig. *112*. Nachdem bei der Bildung des Kernes die hexagonale Tafel ∞ P geschaffen war, hat sich ausserhalb derselben die zweite hexagonale Tafel ∞ P 2 daran entwickelt.

Fig. *113* und *114* sind Halbflächner der hexagonalen Tafel, oder dreiseitige Tafeln mit dem krystallographischen Ausdruck

$$\frac{\infty P}{2}.$$

Die erstere ist insofern nicht ganz richtig gezeichnet, als sämmtliche Seitenstäbchen parallel zu den Hauptaxen stehen müssten. Namentlich lässt *Fig*. *114* recht deutlich erkennen, wie Halbflächner an Krystallen gerade dadurch entstehen, dass die abwechselnden Flächen eine zu grosse Ausdehnung erlangen und hierdurch die anderen Flächen verdrängen. Beide sind selten und von Herrn Hofküchenmeister *Franke* nur bei — 10° R. aufgefunden worden. —

Alle diese hier beschriebenen Formen lassen sich mit grosser Sicherheit auf das hexagonale Krystallsystem zurückführen, und es dürften keine anderen Krystallflächen an ihnen auftreten, als die mehrfach genannten:

zwei hexagonalen Tafeln ∞ P und ∞ P 2,
vielleicht die sechs- und sechskantige Tafel ∞ P n,
dreiseitige Tafeln als Halbflächner der ersten und der zweiten hexagonalen Tafel, oder $\frac{\infty P}{2}$ und $\frac{\infty P 2}{2}$,
und die gerade Endfläche 0 P. —

Die allermeisten von anderen Beobachtern dargestellten Schneekrystalle zeigen dasselbe Gesetz; selbst die von denselben mehrfach abgebildeten liegenden Kreuze und oblongen Tafeln mit diagonalem Axenkreuze gehören hierher. An diesen schneiden sich zwei Axen unter Winkeln von 60° und 120°, so dass also die dritte der Axen dieses Systems hier zurückgedrängt ist.

Sehr auffallend muss es erscheinen, in manchen Schriften über Schneekrystalle wie in Wallerius Wasserreich, Upsala 1751, *Fig. 4* und *5*, auf Formen zu stossen, die in keiner Weise auf das hexagonale Krystallsystem, sondern vielmehr, wie unsere *Fig. 115* bis *119*, auf das quadratische (oder tetragonale) System, zurückgeführt werden können.

Unsere

Fig. 115 stimmt überein mit Schumacher's Abbildung Taf. I. f. 54,
Fig. 116 „ „ „ „ „ Taf. V. f. 77,
Fig. 117 „ „ „ „ „ Taf. V. f. 78,
Fig. 118 „ „ „ „ „ Taf. V. f. 63,
Fig. 119 „ „ „ „ „ Taf. I. f. 55,

Dr. Schumacher sagt von denselben nur a. g. O. S. 96:

„Selbständiger und constanter ist die rechtwinkelige viertheilige Figur. Sie macht alle Variationen der vollen Figur selbstständig durch, wie die dreitheiligen Figuren, Taf. I. f. 54. 55. Taf. V. f. 52. 77. 78. Sie bildet in dem hexagonalen Systeme eine nicht leicht zu erklärende Anomalie. Auch f. 78. (unsre *Fig. 117*) mit ihren vielen innern Linien und 12 rundlichen Vorsprüngen scheint der Grundriss einer viertheiligen Figur zu sein, bleibt mir jedoch trotz aller sich vorfindenden Analogien unerklärbar."

Ausser den hier genannten dürften sich noch die in Schumacher's Werke auf Taf. I. f. 3 zum Theil, und 89, auf Taf. II. f. 18. 19. 20. 21. 22, vielleicht auch 23 bis 26, sowie die zu einer achtflächigen Tafel ziemlich vollständig herausgebildete fig. 52 auf Taf. V. an jene quadratische Formen unbedenklich anschliessen lassen.

Ist aber die Darstellung dieser Schneekrystalle bei Wallerius und in Schumacher's Werke überhaupt richtig, woran wir bei der übrigen Genauigkeit der Beobachter nicht zweifeln können, so geht daraus wohl hervor,

dass der Schnee in die Reihe der dimorphen Körper, d. h. derjenigen Körper zu stellen ist,

die unter gewissen Bedingungen in zwei verschiedenen Krystallsystemen krystallisiren können.

Die Bedingungen hierzu sind uns noch völlig unbekannt, und wenn auch die Vermuthung sehr nahe liegt, dass die Temperatur einen grossen Einfluss auf dieses Verhältniss ausüben mag, so kann eine bestimmte Lösung dieser Frage doch nur durch neue Beobachtungen erreicht werden.

Bemerkung.

Sämmtliche auf den Tafeln I. bis VI. *Fig. 1* bis *114* im vergrösserten Maassstabe dargestellten Schneekrystalle wurden durch Herrn Hofküchenmeister Franke in Dresden in zwei auf einander folgenden Wintern 1845 und 1846 bei — 5° bis — 10° R. beobachtet.

Derselbe fand die grössere Anzahl derselben bei starkem Schneefall, stossweisem Wirbelwind und bei — 5° R., die übrigen aber am Morgen nach einem nächtlichen Schneefall, bei völlig bedecktem Himmel, stiller heiterer Luft und — 10° R. constanter Kälte.

Ein Vorherrschen gewisser Formen war innerhalb der oben angegebenen Temperaturgrenzen nicht zu erkennen. Nur die von allen anderen sehr abweichende dreiseitige Tafel *Fig. 114* ist ausschliesslich bei — 10° R. aufgefunden worden.

Die natürlichen Grössen, in welchen diese, schon dem unbewaffneten Auge zugänglichen Krystalle erscheinen, sind auf Tafel I. unten angegeben worden.

Die Abbildungen *Fig. 115* bis *119* auf Tafel VI., welche auf das für die Bildung der Schneekrystalle bisher allein angenommene Gesetz nicht zurückgeführt werden können, sind dem Werke von Dr. G. F. Schumacher, die Krystallisation des Eises, Leipzig, 1844, entlehnt worden.

Nachdem die hier bestehende naturforschende Gesellschaft Isis von den schönen Zeichnungen dieser Krystalle, von deren treuer Darstellung man namentlich noch am 21. und 22. December v. J., sowie auch am 1. Februar d. J., vielfach Gelegenheit hatte, sich zu überzeugen, durch Herrn Hofküchenmeister Franke Kenntniss erlangt hatte, beschloss sie, dieselben durch den Druck vervielfältigen zu lassen, um das Interesse für diesen Gegenstand auch in weiteren Kreisen von neuem anzuregen.

Bei der Gruppirung dieser Krystalle, deren sich die mineralogische Section der Gesellschaft unterzogen hat, liess sich von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen, jedenfalls schien es aber die Hauptaufgabe zu sein, hierbei den Bildungsweg so zu verfolgen, wie aus der einfachsten Form die verschiedenen complicirteren Krystalle allmählig geschaffen worden sind.

Dresden, den 3. Februar 1860.

Beiträge zur Kenntniss der Coronella austriaca Laurenti.

(Coluber thuringicus Becht. C. laevis Merrem. C. austriacus Gmelinii. Zacholus Wagl.)

Von

Dr. Eduard Opel,
Vorsitzendem der Zoologischen Section.

Die trefflichen und mit aller Klarheit des Geistes geführten Untersuchungen *Peter's* über den osteologischen Bau der Ophidier, sowie die wahrheitsgetreuen, mit anerkennenswerthem Fleisse niedergeschriebenen Schilderungen meines Freundes *Lenz* in seiner „Schlangenkunde", ziehen zwar die *Coronella austriaca* bereits in ihr Bereich, konnten aber natürlich bei dem grossen Reichthum des zu behandelnden Stoffes sich nicht monographisch über eine einzelne Species verbreiten. Interessante Erscheinungen und Wahrnehmungen in der Lebensart dieses Reptils einerseits, und andererseits erhebliche Abweichungen im anatomischen Baue von dem ihr verwandten Ophidier, veranlassten mich anhaltend genaue Beobachtungen anzustellen, Angaben früherer Forscher und Beschreiber sorgfältig zu prüfen und daran die neuen Resultate meiner Beobachtungen zu knüpfen.

Aehnlichkeiten der *Coronella* mit der *Coluber Berus* haben oft zu Verwechselungen mit letzterer Anlass gegeben; selbst *Bechstein* (dessen Naturgeschichte des In- und Auslandes I. 1. S. 601) war in diesem Irrthume befangen, dichtete ihr allerhand Furchtbarkeit an, war aber doch später so ehrlich in seiner Uebersetzung der Naturgeschichte der Amphibien von *Lacepèdè* (Band 3. S. 168), den Irrthum offen zu bekennen. Obschon nun durch dieses wahrheitsgetreue Bekenntniss viel des Fürchterlichen und somit für den Laien und vielleicht auch für manchen Naturfreund viel des Interessanten in Wegfall kommt, so hoffe ich doch mit meiner Arbeit dem wahren Forscher noch manches Beachtenswerthe geben zu können. Dies und der Grundsatz, dass nur Monographieen wahre und solide Bausteine für das Gesammtgebäude der Naturwissenschaften sind, werden die in dieser Arbeit niedergelegten Erfolge meiner Bestrebungen rechtfertigen.

I.

In der allgemeinen äussern Form des Schädels unsrer *Coronella* drückt sich eine Annäherung an die grösseren meist exotischen Ophidier aus, namentlich gilt dies von der Form einzelner Knochen des zweiten Schädelsegmentes, welche auffallend an die gleichnamigen Theile der Schlinger oder Stummelfüsser, wie Boa, Python u. a., erinnern. Die aus 4 Knochen bestehende *regio occipitalis* begränzt nur mit drei derselben, dem eigentlichen *os occipitis*, dem *os basilare* und dem *os condyloideum* das *foramen magnum*, während die *squama occipitalis* von dem letztgenannten eingekeilt, und dadurch von der Begränzung ausgeschlossen wird. Dagegen trägt dieselbe auf ihrer äussern Fläche mehrere starke Leisten, die zur Anheftung von Nackenmuskeln und sehnigen Wirbelbändern dienen, von welchen das eine dem *ligamentum nuchae* zu entsprechen scheint; überhaupt ziehen sich über die oberen Hinterhauptsknochen verschieden abgezweigte Erhabenheiten zur Befestigung solcher Bänder, die dann allerdings in ihrer Gesammtwirkung gewaltige Kraftäusserungen geben müssen. Von der Gränze des zweiten Schädelsegments läuft die starke Leiste perpendiculär nach dem *foramen magnum*, und sendet zwei bogenförmig nach den Seiten auslaufende Linien ab, die tiefe Thäler einschliessen. Unabhängig von diesen trägt der das *foramen magnum* begränzende Theil des *os occipitis* zwei nach ersterem parallel laufende schwächere Leisten, die nach den Gelenkköpfen hin auslaufen. Der Basilar-Theil des Schädels wird in seinen hinteren Partieen grösstentheils durch das eigentliche *os basilare*, das *os sphenoideum* und das *os palatinum* gebildet. An der äusseren, das grosse Hinterhauptloch umschliessenden Gränze des *os basilare* finden sich die beiden *condyli*, die länglich eiförmig mit ihren unteren Spitzen sich einander nähern; der Keilbeinknochen selbst erscheint hinten breit, verschmälert sich langsam, und erstreckt sich zuletzt in bedeutender Verjüngung bis an die Gränze des Nasensegmentes als *processus palatinus ossis sphenoidei*, nachdem er seine beiden kleineren Flügel gegen die Thränenbeine, die beiden grossen Flügel aber nach den Scheitelbeinen hin gesendet hat. Dem *processus palatinus ossis sphenoidei* parallel laufen die ausgeschweiften grätenförmigen *ossa pterygoidea*, die an ihrem hinteren Theile an das *os tympanicum*, ebenso an den Fortsatz des Keilbeins stossen und mit diesem mittelst sehniger Bänder frei articuliren. Jeder der beiden Gaumenknochen trägt 6 vollständig entwickelte, kegelförmig spitze, hakenförmig nach hinten gebogene Zähne, ebenso zwei kleinere unvollkommen entwickelte am vordersten Theile. Die Mündungsstellen der *alae temporales* an den Scheitelbeinen begränzen die *squamae temporales*.

Es sei mir hier erlaubt, über das sog. *os tympani* Einiges zu bemerken. Schon *Stannius* erklärt dasselbe für das *os mastoideum*. Wie richtig diese

Annahme ist, zeigt schon die Lage des Knochens; das eigentliche *os temporum* verschwindet bei Ophidiern ganz wesentlich und nimmt unterhalb der Scheitelbeine, da wo dieselben in das erste Segment übergehen, einen kleinen Raum ein; nun gehen zwar von da einige Muskeln nach dem Oberkiefer, um denselben zu heben und zu senken, keiner dieser Muskeln aber erreicht die Unterkinnlade. Hingegen entspringt dem *os tympani* ein Muskel, der sich bis an die Unterkinnlade erstreckt, und dem *Digastricus maxillae inferioris* gleich zu setzen ist. Bekanntlich entspringt dieser beim Menschen am *processus mastoideus*, und aus diesem Grunde allein würden oben genannte Knochen der eigentliche Warzenfortsatz des Schläfenbeins, ein *os mastoideum* sein. Die Längsausdehnung dieses Knochens ist nicht bedeutend, kaum 0,75 Linie lang, dagegen finde ich dasselbe keineswegs so steil abfallend nach unten gerichtet wie bei *Tropidonotus natrix*. Die Trennung der beiden Unterkieferschenkel ist ziemlich bedeutend; dieselben bestehen aus den bekannten 4 Knochenstücken, dem *os articulare*, dem *os dentale*, dem *os operculare* und *antoperculare*. An der Innenseite der *processus coronoideus* ragt ein allerdings nur rudimentär angezeigter Fortsatz hervor, der dem *os coronoideum* der grossen Schlinger, wie Boinen und Pythonen, entsprechen würde.

Mit Ausnahme des Atlas sind die Wirbel des Rumpfes Rippentragend, der *Epistropheus* (wenn man hier überhaupt von einem solchen sprechen kann) sendet bereits ein, wenn auch kurzes Rippenpaar aus. Die Zahl der Wirbel des Rumpfes beträgt nach wiederholten und an 5 Exemplaren vorgenommenen Zählungen an 182—186, dagegen nimmt die Zahl der Wirbel des Schwanzes vergleichsweise mit der der Gattung *Tropidonotus* schnell ab und sinkt auf 48—52.. Die Rippen sitzen auf einem Doppelhöcker, von welchem der eine viel niedriger und kleiner ist, mit breiter Basis, und ihre freien Enden nähern sich (mit Ausnahme der Rippen der Hals- und vordersten Brustwirbel) so stark, dass nur eine schmale Linie (die Mittellinie des Bauches) frei bleibt. Dieses scheinbare Missverhältniss zwischen der Anzahl der Rippentragenden- und Schwanzwirbel darf uns nicht befremden, wenn wir uns nur mit dem Gedanken vertraut machen wollen unsere *Coronella* als eine von der *Tropidonotus* weit entfernt stehende Gattung zu betrachten. Ich habe in einer meiner früher geschriebenen Monographien (siehe Abhandlung über: *Cuculus canorus*. Osterprogramm des Vitzth. Gymn. 1858) mit starken Worten mich gegen alle überflüssigen und nichtssagenden Trennungen von Gattungen und dem dadurch heraufbeschworenen Wust von Nomenclatur verwahrt, in derselben Abhandlung aber auch zugleich auf die unerlässliche Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse bei taxionomischen Bestimmungen hingewiesen.

Namen wie *Coluber austriacus, Thuringicus* u. s. w. sind zwar schon längst der Bezeichnung *Coronella* gewichen, immer aber ist man gewillt sie als zweite Gattung der Nattern der *Tropidonotus* an die Seite zu

setzen. Schon diese eine und zwar erhebliche Abweichung des osteologischen Baues, sowie andere, die später hervorgehoben werden sollen, bestimmen mich unsere *Coronella* aus der nächsten Nähe der ersteren zu entfernen. Die Anzahl der Schwanzwirbel nun steht in einem ziemlich genauen Verhältnisse zu denen der Stummelfüsser *(Python, Boa)*, mit welchen sie unter andern auch das Umschlingen der Beute gemein hat (siehe weiter unten). Da nun zu diesem Akt des „Umschlingens" wesentlicher Kraftaufwand erfordert wird, der durch Wirbel, seien sie noch so stark und unbeweglich, nicht allein zu ermöglichen sein dürfte, und da zur Unterstützung der Wirbel zu beiden Seiten Breitenausdehnungen nothwendig sind (Rippen), so wird auch die Zahl der nicht Rippentragenden Wirbel, also der Schwanzwirbel, bedeutend hinter den Rippentragenden Rumpfwirbeln zurückbleiben.

Dorn und Queerfortsätze des Wirbelkörpers erscheinen normal; letztere kommen an den ersten Wirbeln des Schwanzes zu ungewöhnlicher Entwickelung, um in den letzteren derselben fast ganz zu verschwinden und mit dem Wirbelkörper zusammenzufallen, der am äussersten Ende in eine Spitze ausgeht.

Die Hautlagen sind hier normal wie bei allen andern Ophidiern; die neue Epidermis ist bereits wieder gebildet ehe die alte den Körper durch Häutung verlässt. Dicht unter dieser Epidermoidalschicht ruht die Pigmentschicht, ein ausserordentlich zartes Zellgewebe, dessen einzelne Zellen mit Farbstoff erfüllt sind. Die Zellen selbst sind Polygone und von ziemlichem Durchmesser und sowohl mit der Epidermis als auch mit der Cutis durch eigene dichte Zellgewebstränge verbunden. Der Raum zwischen ihr und der ersteren (Epidermis) ist mit farblosen Zellräumen erfüllt, welche Feuchtigkeit in sich führen und der *membrana mucosa Malpighi* analog zn sein scheinen. Durch die Thätigkeit dieser Schleimhaut bildet sich nun stets die neue Epidermis, die, wie schon erwähnt, stets in der Anlage vorhanden, ist sobald die neue allen Zusammenhang mit den darunter liegenden Schichten aufgehoben hat. Aber nicht allein diese *membrana mucosa* nimmt Theil an der Bildung der jungen Epidermis, sondern auch die Pigmentschicht selbst. Das Pigment wird nach und nach zu farblosem Zellstoff umgewandelt und zersetzt, das gelöste aber stets durch den Regenerationsprocess von innen heraus ersetzt. Nicht allein die Thatsache, dass sich neben den mit dunklem Pigment erfüllten Zellen hellere, ja völlig farblose befinden spricht für diese Annahme, sondern auch der Umstand lässt dies mit ziemlicher Gewissheit behaupten, dass gegen den Akt der Häutung hin die intensive Färbung des Thieres vollständig verschwindet und einer Missfärbung Platz macht; hierzu kommt noch, dass aller und jeder Häutungsakt annullirt ist sobald die Winterlethargie eingetreten ist, mit dieser der Ernährungprocess gewissermaasen aufhört und aus diesem Grunde wiederum eine Pigmentbildung nicht stattfinden kann.

Im Muskelbaue stimmten alle untersuchten Exemplare der *Coronella* mit andern Ophidiern überein, und nur eine fast anomale Entwickelung der epaxonischen Muskeln den hypaxonischen gegenüber (die deswegen aber nicht schwächer erscheinen), ist hier hervorzuheben; auch hier wird der Grund wieder in der Lebensweise sich erklären lassen, und zwar indem diese Muskeln beim Umschlingen des ergriffenen Opfers in kräftige Wirkung treten müssen. Die *musculi mylohyoidei* entspringen jederseits vom *os angulare* und legen sich am hinteren Theile der Zunge mit ziemlich sehniger Ausbreitung an. Die Zunge selbst stellt sich unter dem Mikroskope als ein langer Konus dar, dessen Basis die Spitze 10 Mal an Breite übertrifft; in ihrem Gesammtverlaufe erheben sich mehr oder weniger spitzige konische Erhabenheiten, Wärzchen darstellend, in welche Nerven als Ausläufer vom Hauptstamm eintreten; im Hauptstamm selbst vereinigen sich die Nerven zu langen Strängen, welche dicht gruppirt zu beiden Seiten entlang hinlaufen, nach Innen zu aber in ein anastomosirendes Netz übergehen. Die erwähnten Nervenwärzchen sind nach der Basis hin seltener, treten aber in grosser Anzahl nach der Spitze zu auf und laufen sogar kurz vor der Gabelungsstelle der Zunge in einander. Es dürfte sonach der Tastsinn an der Spitze der Zunge am schärfsten, nach der Basis hin aber viel schwächer entwickelt sein.

Das Gefässsystem unsrer *Coronella* anlangend, so zeigt dasselbe im Allgemeinen keine erheblichen Verschiedenheiten von dem Gefässbau anderer Ophidier, und nur der Verlauf und die Lage der Carotidenstämme weicht ab. Vom Aortenstamm parallel aufsteigend wirft sich die Carotis der rechten Seite nach vorn, während der linke Stamm tiefer und mehr nach hinten sich der Dorsalseite zuwendet; beide theilen sich am Unterkiefer wie *Schlemm* in seiner schätzbaren Abhandlung über das Blutgefässsystem der Schlangen (*Tiedemann* und *Treviranus*, Zeitschrift für Physiologie, Bd. 2, S. 101) bereits nachgewiesen hat.

Weniger übereinstimmend sind meine Beobachtungen mit denjenigen, die *Hyrtl* und Andere an Ophidiern und namentlich an den der *Coronella* verwandten Arten, über die Respirationsorgane gemacht haben. Ich finde nur einen Lungensack, ein Nebenlungensack ist nicht einmal in der Anlage vorhanden, desto weiter nach hinten dehnt sich aber der gleichzeitig immer weiter und offener werdende pneumatische Sack aus. Unmittelbar unter dem Larynx beginnt die Verwachsung der Trachea mit dem *tractus intestinalis;* sie steigt zuerst fast in gerader Linie abwärts bis in die Gegend des Herzens, hier folgt sie dem Ausbuge desselben, wendet sich nach links um an der Spitze desselben abermals eine entgegengesetzte Wendung nach rechts zu nehmen. Bis hierher ist sie durchweg häutiger Natur. Von da erst beginnen die Maschen, die erst klein, fast sphärisch auftreten, bald aber an Grösse und Zahl zunehmen und jetzt eine deutlich ausgeprägte polyedrische Form annehmen; an der Stelle wo die Trachea die Herzgegend berührt fand ich niemals Maschen,

während andere Beobachter wie *Schlegel* bei Ophidiern mit nur einem pneumatischen Sacke die Maschen als nur in den oberen Regionen vorkommend angeben. Die Maschen ziehen sich bis an das Ende der Leber hin nachdem der pneumatische Sack im obern Theile derselben neben ihr, im hintern Theil unterhalb derselben verläuft. Die Maschentragende Seite war stets dem Rücken zugewendet, nach der Ventralseite hin wurden dieselben kleiner und unregelmässiger, bis sie endlich in der häutigen Ventralwand sich gänzlich verlieren. Nach dem After hin erreichen die Maschen auch an der Dorsalseite die häutige Consistenz. Respiratorische Arterien treten auch hier in das Maschennetz ein, stets sind es nur Verzweigungen die in Körperarterien ihren Ursprung nehmen und in Abdominalvenen münden, wie bereits *Hyrtl* angegeben hat. *(Hyrtl: Strena anatomica de novis pulmonum vasis in ophidiis nuper observatis. Pragae 1837. 4).*

Das *Ostium laryngis* wird nur durch eine einfache elliptische Spalte angezeigt, die an ihrem untersten Theile eine ausnehmend kleine warzenförmige, conische Erhöhung trägt und als Andeutung einer *Epiglottis* zu betrachten ist; der Larynx selbst besteht aus Queer- und Längsknorpeln. Auf der *cartilago cricoidea* ruht die *cartilago thyreoidea*, dagegen verschwinden die discreten *cartilagines arytenoideae* fast ganz und machen sich nur zu beiden Seiten durch die *processus arytenoidei* kenntlich. Die Zahl der durch Längsknorpeln verbundenen Knorpel beträgt von oben herein 10, von hier aus treten nur Knorpel mit Querringen auf; bis hierher finden sich auch noch die verschwindend feinen, vielfach verästelten Zweige der unter dem Larynx beginnenden *arteria thyreoidea.* Knorpel mit ganzen Ringen fand ich 40, festgeschlossene 85, mit halben Ringen versehene 15.

Die *Thymus* liegt an der Uebergangsstelle des Halses in den Rumpf neben der *vena jugularis*, hat eine längliche, wurmförmige und unsymmetrische Gestalt.

Bau des Herzens und Verlauf des aus diesem austretenden Schlagadersystems finde ich nicht abweichend von dem anderer bekannter Ophidier; wie überall ist auch hier das *Pericardium* dünnhäutig und gross. Vom ersten Halswirbel bis zur Basis des Herzens beträgt die Entfernung 2″ 6‴, die Länge des Herzens selbst 0,5‴. Ungefähr 3″ 9‴ vom ersten Halswirbel beginnt die fast 5″ lange Leber, die als einfacher, hellbrauner Lappen verläuft ohne an ihrer Spitze einen kerbenartigen Einschnitt zu haben, wie ich denselben mehrmals bei Halbschlangen *(Anguis fragilis)* und *Vipera Berus* beobachtet habe. Nach der Ventralseite liegt nach links gewendet die *arteria abdominalis* mit ihren Verzweigungen, unter denen die *mesenterica* und *hepatica* am stärksten erscheinen.

Unterhalb der Leber liegt (ungefähr 1¼″) die länglich eirunde Gallenblase, an deren unterem Ende sich die kleine linsenförmige Milz mit dem *Pancreas* anlegt. Beide Nieren sind von einander getrennt, indem das

untere Ende der rechten einen Zoll weiter vom Schwanze entfernt liegt als das der linken.

Der *Tractus intestinalis* bildet mit dem Magen und dem Darmkanal einen ununterbrochenen fortlaufenden starksehnigen Kanal an dessen hinterem Ende eine starke Fettlage von gelblicher Farbe und gallertartiger Consistenz sich anhäuft; die einzelnen Lagen sind durch Commissuren verbunden. Der Bau der Genitalien stimmt im Wesentlichen mit dem der *Tropidonotus natrix* überein.

II.

Bei Bestimmung der einzelnen Lurcharten hat man von jeher einen festen Anhaltepunkt in der Zahl, Lage und Gestalt der Kopfschilder gefunden, und wir verdanken hierüber *Merrem* eine terminologische Arbeit von grossem Werthe. Diese Arbeit vor Augen habend, habe ich in Folgendem mit Ausnahme einiger mir unzulässig scheinender Kleinigkeiten, *Merrem's* Terminologie befolgt.

Das *scutum rostrale* erreicht eine ziemliche Grösse, ist von stumpf dreieckiger, fast trapezoidischer Form; der untere breitere Theil trägt einen rundlichen Ausschnitt um die tastende Zunge ungehindert auch bei geschlossenen Kiefern durchzulassen, die Farbe desselben ist schwarz. An dasselbe schliessen sich zwei grosse, fast viereckige, bis an die Augengegend reichende Stirnschilder *(Scuta frontalia)* an; beide werden dicht von den fast gleichgrossen Wirbelschildern begränzt und diese wiederum stossen an die paaren länglichen, ungleich sechsseitigen und sechseckigen *scuta occipitalia.* Indem beide schief gegen einander gestellt sind, keilt sich an ihrer unterem Seite die Spitze des Wirbelschildes ein; beinahe ⅔ ihres Umfanges werden sie von der weiter unten zu beschreibenden Kopfzeichnung bedeckt, die im letzten Drittel nach der Vorderwand hin aber durch die graue Grundfarbe scharf abgegränzt wird. Auch in den *scuta temporalia* tritt noch die sechseckige Form auf, obschon sie auch hier sich ziemlich unregelmässig gestaltet und die zahlreichen unteren Schilder namentlich zu beiden Seiten allmählig die Form der übrigen Körperschilder annehmen. Die langgestreckten *scuta lorea*, beiderseits sechs an Zahl, werden von einem schwarzen, bis in den Nacken sich fortsetzenden dunkel braunschwarzen Zügel bedeckt. Die Nasenschilder, *scuta nasalia*, erscheinen länglich, fünfeckig, und werden stets von den Nasenlöchern durchbohrt; nur aus diesem Grunde kann die wissenschaftliche Bezeichnung, *nasalia*, eigentlich Nasenlöcherschilder, gerechtfertigt werden. Der ebengenannte Zügelstreif bedeckt ganz oder theilweise die in der Siebenzahl jederseits vorhandenen Randschilder der unteren Kinnlade und zwar die sieben ganz, die sechsten nur theilweise, während die Schilder 1—5 nur am unteren Rande vom Zügelstreife getroffen werden. Die hinteren Augenschilder *(sc. ocularia posteriora)* treten fünfeckig bis

länglich oval auf, vollständig dreieckig aber das *scutum labiale*, während seine Nebenschilder *(sc. labiata accessoria)* ungleichseitig fünfeckig länglich und schief gegeneinander gestellt sind, so dass dieselben sich an der Spitze berühren und zwar an derselben Stelle wo sich das Lippenschild einkeilt. Am vordersten Theile der Kiefern trifft man auf die länglichen, ungleichseitig fünfeckigen *scuta mentalia anteriora* und weiter nach hinten die sehr lang gestreckten *sc. mentalia posteriora*, welche vorn mit breiter Basis die *anteriora* gleichsam decken, nach hinten aber sich bedeutend zuspitzen. Eigenthümlich sind die Grössenverhältnisse der Randschilder des Oberkiefers *(sc. marginalia labii superioris)*; diese, sieben an Zahl, legen sich nach innen an die Nebenschilder an, sind dort noch klein, von dreieckiger Form, werden aber nach hinten immer grösser und grösser, erreichen im 3. und 4. Schild das Maximum und nehmen dann schnell an Grösse wieder ab, um im 6. und 7. Schild dem ersten wieder an Umfang gleichzukommen.

Grössere Unregelmässigkeiten nimmt man an den Kehlschildern *(sc. gularia)* wahr, indem dieselben mehr oder weniger langgestreckt, mehr- bis vieleckig auftreten und ohne gewisse symmetrische Figuren zu bilden doch eine beträchtliche Seitenausdehnung haben; umgeben werden dieselben von langgestreckten, aber schmalen Kehlschuppen *(squamae gulares)*, deren Unterseite mit zahlreichen und unregelmässig zerstreuten, tiefschwarzen Punkten besäet ist. Alle Schuppen des Rückens behaupten eine ovale, stumpf vierkantige Gestalt und nur die der Seiten verbreitern sich und runden sich spatelförmig ab, indem die bei jenen deutlich hervorspringenden Ecken fast ganz zurücktreten; die Zahl der Bauchschilder, die von der bekannten Form anderer Ophidier wenig abweichen, steigt von 163 auf 169 bei Männchen, bei Weibchen von 180 auf 189 an, wogegen die Zahl der Schwanzschilderpaare ungemein zwischen 41 — 50 schwankt und oft der bereits von *Lenz* in seiner Schlangenkunde angeführte eigenthümliche Umstand der Verwachsung der Schilderpaare eintritt. Dieser gewissenhafte und gründliche Forscher fand an einem Exemplare das 3, 12, 19, 20, 21, 22, 33—47 Schilderpaar verwachsen; ich selbst habe eine so merkwürdige Progression nie gefunden. Das letzte Bauchschild ist gespalten und deckt das Ostium der Kloake.

Ich habe bereits oben der zahlreichen, aber unregelmässig gestreuten Punkte gedacht, welche die Kehlschuppen tragen. Diese Punkte nun vereinigen sich da wo die Brustschilder beginnen immer mehr und mehr, bilden grössere Zeichnungen und gehen endlich in den Bauchschildern in eine metallische, silberweiss bis kupferschillernde Färbung über, die in den Schwanzschildern sich wieder in die verworrenen Zeichnungen und schwarzen Punkte zerlegt. Alle Rücken- und Schwanzschuppen erscheinen als verschobene Vierecke, jede dritte ist dunkelbraun gezeichnet, so dass im Verlaufe das Ganze einer unterbrochenen Zickzacklinie gleicht.

Die eigentliche Zeichnung des Kopfes, die in Verbindung mit dem Rückenstreif jedenfalls oft zu Verwechselungen mit der *Coluber Berus* gegeben hat, geht von den hinteren Stirnschildern aus, verbreitet sich, nach hinten sich fortsetzend, über das Wirbel- und die Braunenschilder um sich gegen die Hinterhauptsschilder wieder zu verjüngen; oberhalb der Schläfenschilder erfolgt abermals eine Ausbreitung, die zwei fast dreieckige Vorsprünge zu beiden Seiten aussendet, schiebt dann an der Gabelungsstelle zwei lange schmale Binden an, die sich mehr oder weniger fortsetzen, mit den schwarzen Schuppen des Rückens verbinden, zwischen sich aber eine lichte Parthie lassen, die spiessförmig in den Gabelungswinkel eintritt.

III.

Die allgemeine Färbung wechselt je nach kurz vorhergegangener oder bald eintretender Häutung wesentlich. Der von Anderen ausgesprochenen Behauptung, dass die Grundfarbe des Männchens und Weibchens verschieden sei, muss ich mit *Lenz* entgegentreten. Beide Geschlechter lassen im Aeusseren keine Unterscheidung zu, und nur die Sektion bietet dann genaue und richtige Anhaltepunkte. Nach eben erfolgter Häutung, die ganz so wie bei der Ringelnatter vor sich geht, erscheint unsere *Coronella* im wahren Hochzeitskleide, und ist lebhaft bleioder wohl auch intensiv schieferblau gefärbt, während die dunklen Zeichnungen in einer schönen, tief schwarzen, glänzenden Farbe auftreten; auch die feuerfarbene Iris, die wie schon *Lenz* richtig bemerkt, ringförmig die runde Pupille umgiebt und oben breiter und heller ist als unten, leuchtet dann mit stärkerer Intensität. Allein bereits 6 – 7 Tage nach der vollständigen Häutung verbleichen die Farben, und die schieferblaue Grundfärbung macht einer erdfahlen, schmutzig braungelben Platz; die schwarzen Zeichnungen werden unscheinbar, die Feuerfarbe der Iris wird matt, nie aber fand ich, dass das Sehorgan mit einem so dichten milchblau erscheinenden Schleier, wie vor der Häutung der Ringelnatter, überzogen wurde. Wie bei allen gefangen gehaltenen Ophidiern geht auch hier die Häutung nur langsam von Statten. Unter den vielen Exemplaren, die ich behufs der Beobachtungen gefangen hielt, habe ich namentlich an dem einen während eines Zeitraumes von fast 1¼ Jahren die sichersten und schönsten Beobachtungen machen können. Dieses schöne ausgewachsene 2′ 1″ messende Thier weiblichen Geschlechtes, fing ich am 16. August im Fürstensteiner Grunde ohnweit Salzbrunn in Schlesien. Trotz der dichten Verpackung in einer Käferkapsel von Eisenblech und der noch auf 8 Tage ausgedehnten Reise brachte ich dieselbe doch gesund und glücklich und ohne irgend eine Erschöpfung wahrzunehmen nach Dresden. Die Grundfarbe des Thieres war die gelbliche, welche

der Häutung vorauszugehen pflegt; bereits nach 5 Tagen trat die Häutung ein; dieselbe ging aber so langsam während eines Zeitraums von 4 Tagen von Statten, dass ich mehrmals mit der Pincette die Epidermis abzuziehen und nachzuhelfen mich genöthigt sah. Meinem Tagebuche und meiner Erinnerung nach war die Grundfarbe des verjüngten Thieres keineswegs so frisch und schön bläulich wie ich es bei späteren Häutungen wahrgenommen habe, und ich finde hierin wieder eine Bestätigung meiner oben (Seite 4) ausgesprochenen Behauptung, dass die Pigmentschicht zur Bildung der Epidermis beiträgt, sie selbst aber wieder von Innen heraus ersetzt wird, indem meine Schlange dem Anfühlen nach längere Zeit keine Nahrung zu sich genommen, ebenso jede von mir dargebotene verschmähte, und daher der Lebensprocess sehr darnieder liegen musste, folglich auch an eine reichliche und kräftige Absonderung des Pigmentes nicht zu denken war.

Die Winterruhe unterbrach jede normal folgen sollenden Häutungen, und erst am 18. Juni des folgenden Jahres (1858) erfolgte eine abermalige Häutung, die leichter vorüberging, denn trotzdem dass ich absichtlich jeden rauhen Gegenstand, der ihr Gelegenheit zum Reiben bieten konnte, entfernt hatte, war der Process doch bereits am 20. desselben Monats vollendet. (Ich hatte das Thier absichtlich in einen Kasten gebracht, dessen Boden und Seitenwände mit Glasplatten belegt wurden um recht glatte Flächen zu haben und die Zeitdauer der Häutung, ohne dass das Thier durch Nachhilfe den Akt beschleunigen konnte, zu beobachten.)

Eine dritte Häutung, die zweite im Jahre, trat am 12. Juli ein, nachdem die *Coronella* 14 Tage vorher wiederholt gefressen hatte; diesmal gewährt ich ihr alle Freiheit; um den Akt zu beschleunigen liess ich sie im Studierzimmer umherlaufen, in welchem sie dann auch alle möglichen rauhen Stellen benutzte um sich durch Reiben der lästigen vertrocknenden Haut zu entledigen. Bereits war der halbe Körper gehäutet, als sie mit Schnelligkeit und grosser Kraft an dem Stiele eines kleinen runden Tisches empor kroch, sich dann in die Zwischenräume, welche die geschweift abgehenden hölzernen Füsse bildeten, einklemmte und sich im Nu der Epidermis, welche im engeren Spatium hängen blieb entledigte. Der ganze Akt, von der Zerreissung der Epidermis des Kopfes bis zur vollständigem Entledigung der Haut hatte nur 3¼ Stunden gedauert. Allerdings war durch die Reibung die Haut an vielen Stellen zerrissen, während die Epidermis von der vorigen Häutung vollständig unversehrt geblieben war.

Die letzte Häutung begann am 14. August und verlief eben so schnell, ja es schien mir, als wenn das Thier viel munterer dabei wäre als gewöhnlich, indem sie während derselben eine kleine Eidechse verzehrte und 2 Tage darauf eine grössere folgen liess. Auch an meinen anderen, für anatomische Zwecke gefangen gehaltenen Exemplaren habe ich wiederholt die Häutung beobachtet, niemals aber ist es mir gelungen

5 Häutungen in der Gefangenschaft aufzuweisen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in der Freiheit bereits im April eine Häutung eintritt, wie ich auch an einem aus dem Moose hervorgezogenen Exemplare wahrnahm; allein der Freiheit verlustig scheint diese erste Häutung für den Lebensprozess nicht erforderlich zu sein.

Nach dem Akt des Häutens trat auch gewöhnlich Fresslust ein, die sich gewöhnlich in unaufhörlichen Befreiungsversuchen und einer starken Unruhe und Lebhaftigkeit kund gab, während sonst das Thier ruhig im Winkel des Behälters lag. Dem trefflichen *Lenz* ist es bei dem Reichthume seiner Schlangenmenagerie nie gelungen unsere *Coronella* in der Gefangenschaft fressen zu sehen; ich selbst kann das Schauspiel als ein seltenes bestätigen, denn nur an einem einzigen Exemplar habe ich Beobachtungen dieser Art, allerdings zu wiederholten Malen, gemacht.

Schon *Wyder* sagt „die *Coluber austriacus* frisst kleine Eidechsen, die sie nach Art der Riesenschlange umwindet um sie zu erdrücken, zuweilen packt sie dieselben am Schwanze, und wenn er bricht, so frisst sie auch das abgelösste Stück. In der Gefangenschaft verzehrt sie Eidechsen gern.“

Ich kann diese Aussage *Wyder's* vollkommen bestätigen. Das schon oben bei dem Akt des Häutens angegebene Thier habe ich allein zum Fressen gebracht. Bei meiner Rückkehr von der Sudetenreise im Jahre 1857 war ich durch eine übergrosse Anzahl von Schlangen aller Art gezwungen, meine bei Fürstenstein gefangene *Coronella* in einen Behälter zu setzen, dem bereits eine *Anguis fragilis* seit längerer Zeit bewohnte. Friedlich lagerten sich die beiden Erzfeinde neben einander ohne gegenseitig von einander Notiz zu nehmen; beide verfielen mit Eintritt der Kälte in die Winterruhe, und auch bei dem wiedererwachenden Frühling theilten beide einträchtig den Käfig, lagen wohl auch eng verschlungen an der Seite, an welche die Sonnenstrahlen durch den Glasdeckel auffielen. Alle Versuche die *Coronella* zum Fressen zu bringen missglückten; kleine Eidechsen, die ich einsetzte, wurden ebenfalls unberücksichtigt gelassen; ebenso junge Mäuse, die ich den Reptilien zugesellte, da ein mir befreundeter hier lebender Naturkundiger behauptete, in dem Magen der Natter jene gefunden zu haben. Die Blindschleiche hatte bereits zu wiederholten Malen eine Menge von Regenwürmern zu sich genommen, da auf einmal am 9. Mai bemerkte ich, ohne dass eine Häutung vorhergegangen war und nachdem das Thier nahezu 9 Monate gefastet hatte eine besondere Aufregung im Käfig. Die Blindschleiche suchte überall dem stechenden Blick der Natter zu entgehen, der sie überall hin verfolgte. Ich brachte frisches Badewasser in Behälter, es blieb unberührt, fast in demselben Augenblicke aber stürzte die *Coronella* mit unwiderstehlicher Gewalt auf die Schleiche los, fasste den Kopf derselben mit den Kiefern, umschlang in zahlreichen Windungen den Körper der-

selben und schnürte das Thier, ganz nach Art grosser Schlinger dermassen zusammen, dass sich der Inhalt des Darmkanals der Schleiche durch den After entleerte, und die Wände des Behälters bespritzte. Jedem verzweifelten Widerstande seitens der letzteren folgte ein festeres Zusammenschnüren der ersteren; die Natter glich einer sogenannten Tabaksrolle, aus deren Mitte nur noch die Schwanzspitze der Schleiche hervorschaute. Das Würgen ging im Anfange äusserst langsam von Statten; jede Zusammenziehung der Schlund-, Gaumen- und Kaumuskeln war mit einer seitlichen Bewegung des Kopfes verbunden, die das stets sich sträubende Opfer hinabwürgte, und die hakenförmig gebogenen Zähne der einen und dann wieder der andern Seite gleich wie die eines Zahnrades weitergreifen und in das Fleisch eindringen liess. Das Hinabwürgen der 12 Zoll langen Schleiche dauerte von 9¼ Uhr früh bis 12¾ Uhr Mittags; zum Würgen des Kopfes allein war über eine Stunde erforderlich gewesen. Noch um 1 Uhr bemerkte ich tief im Schlunde, während meine *Coronella* wiederholt den rothen Rachen weit öffnete (was sie stets nach dem Würgen that) das äusserste Schwanzende der gewürgten Schleiche; dieselbe war zu lang als dass der dehnbare Verdauungsapparat sie hätte ganz aufnehmen können, sie rutschte in dem Verhältniss erst tiefer als im hinteren Theile durch die beginnende schnelle Verdauung dem übrigen Körper Platz gemacht wurde. Nach dem Würgen suchte das Reptil stets das Wasser und badete oft Stunden lang in demselben, jedenfalls um die durch den schnellen Verdauungsprozess erzeugte Wärme zu mindern.

Nach der Häutung am 2. Juli brachte ich wiederum 2 Schleichen ein, eine von 12 Zoll, die andere von 7 Zoll Länge; nach den ersten Erblicken und Bewegungen der ängstlich gewordenen Thiere stürzte sie auf die kleinere und würgte sie in derselben Weise wie die erste durch Umschlingen, was ihr hier um so vollständiger gelang, als die Schleiche bedeutend kleiner war und nicht den gewaltigen Widerstand leistete als die erste. Demnach dauerte das Würgen geradezu 2¼ Stunde. Am 11. desselben Monats, also um 9 Tage später frass sie auch die andere, gleichzeitig mit jener in den Behälter eingesetzte Schleiche von 12 Zoll Länge, wobei ich Gelegenheit hatte zu sehen, wie die *Coronella* beim ersten Angriffe fehlte; schnell zog sie den Kopf zurück, hielt ihn in die Höhe um sich zum weiterem entscheidendem Angriff vorzubereiten, der mit unglaublicher Schnelligkeit sicher ausgeführt wurde; abermals wand sie sich um ihr Opfer, dessen Hinabwürgen eine Zeit von 4 Stunden (von 5 Uhr Nachmittags bis 9 Uhr Abends) erforderte. Um zu beobachten wie sie beim Würgen von Eidechsen zu Werke gehe, setzte ich am 22. desselben Monats eine ziemlich grosse *Lacerta agilis* in den Glaskasten. Auch jetzt stürzte sie mit rapider Schnelligkeit auf das Thierchen, griff es aber, da sich letzteres durch Beissen und Winden dem gefährlichen Gegner entziehen wollte, beim Schwanze an, der im Moment abbrach. Ohne sich

um das verletzte Thier vor der Hand zu kümmern, würgte es in kurzer Zeit den in Folge des grossen Muskelreizes sich heftig hin und her bewegenden Schwanz hinunter, und ging abermals auf die ängstlich die Freiheit suchende verwundete Eidechse los. Wiederum konnte sie dieselbe nur am Hinterkörper packen und von da aus würgen. Da die Gegend der hinteren Extremitäten sehr verbreitet ist, dauerte der Akt lange Zeit, nahe an 5 Stunden, während welcher Zeit die Echse lebte und mit ihren Zähnen sich so in die Windungen des Körpers der Schlange eingebissen hatte, dass letztere sich genöthigt sah sich aufzurollen und so den Rest zu würgen. Theils Ermattung, theils vorhin genannter Umstand mochten die Ursache sein von der Gewohnheit des Umschlingens abzusehen, denn dass sie Echsen auch stets umschlingt, zeigt die Tödtung einer kleinen Eidechse am 14. August, die sie während der Häutung (wie oben bereits angezeigt wurde, Seite 10) würgte.

Von dieser Zeit an hat meine *Coronella* bis zu ihrem Tode, der im März dieses Jahres (1859) erfolgte, nichts mehr gefressen, trotz wiederholt und mannichfach gebotener Nahrung. Frösche, Tritonen u. s. w. liess sie stets unberührt, sie unterscheidet sich also auch hierin von der Ringelnatter, deren Nahrung vorzugsweise in letztgenannten Thieren besteht, während dieselbe Blindschleichen und Eidechsen verschmäht oder doch nur im äussersten Hunger anfällt. Auch habe ich nie diese eigenthümlichen Ohnmachten (jedenfalls Muskelkrämpfe durch Ueberreizung entstanden) wie sie bei *Tropidonotus* beobachtet worden sind, ebenso das Ausspeien des genossenen Opfers bei der *Coronella austriaca* zu bemerken Gelegenheit gehabt. Ich habe sogar die Ueberzeugung, dass das letztere überhaupt bei ihr nicht vorkommt, da die Schnelligkeit der Verdauung mit der Langsamkeit des Hinabwürgens in zu grossem Missverhältnisse steht, und oft die im Magen angelangten Theile des Opfers schon in Zersetzung begriffen sind, während die anderen Parthien noch ausserhalb des Rachens liegen.

Diese Eigenthümlichkeit des Umschlingens der Beute wird uns als Nothwendigkeit erscheinen müssen, wenn wir einen Rückblick auf die anatomischen Verhältnisse der Schädelknochen thun. Wir sahen da, dass das *os mastoideum* eine im Verhältniss zu verwandten Ophidiern, namentlich zu *Tropidonotus natrix*, geringe Längsausdehnung besitzt, nicht so steil nach unten abfällt und verhältnissmässig kurze Verbindungsbänder trägt. In Folge dessen kann nämlich der Unterkiefer, wenn das *os mastoideum* und *os tympani* beim Aufreissen des Rachens gegen einander wirken, nicht so tief nach unten abfallen, der Rachen kann sich nicht so weit öffnen und auch die Haut wird ihre Dehnbarkeit verlieren. Es muss daher dieser Gattung der Lurche das Fehlende ersetzt werden, und wie überall die Natur Beschränkung auf der einen Seite auf der andern auszugleichen sucht, so thut sie dies hier in der oben (Seite 3) angegebenen

starken und zahlreichen Entwickelung der Wirbelkörper, die ein „Umschlingen" zur Möglichkeit machen. *Tropidonotus natrix* umschlingt nie ihre Beute, ist aber auch im Stande den Rachen weit zu öffnen, die Haut bis zum Zerreissen auszudehnen, das Opfer zum Theil vollständig und leicht im Rachen aufzunehmen, ihm so die Gewalt des verzweifelten Widerstandes zu schwächen und dann mit Leichtigkeit zu würgen, während der *Coronella* alle diese Eigenschaften abgehen, und sie unfehlbar ohne das gefasste Opfer umschlingen zu können, dem Widerstande desselben nachgeben und der Beute verlustig sein würde. Wenn wir bei *Vipera Berus* fast dieselben anatomischen Verhältnisse des *os mastoideum* finden, und dennoch nie beobachtet haben, dass sie ihr Opfer beim Würgen umschlingt, so wird der Grund leicht darin zu finden sein, dass vor diesem Akte stets die tödtliche Waffe, der Giftzahn, die dem Tode Geweihten getroffen hat, und der Mörder selbst, in dem sichern Bewusstsein einer schnellen tödtlichen Wirkung, ruhig erst den Getroffenen verenden lässt ehe er würgt, folglich auch einen Widerstand des Opfers nie zu überwinden hat.

Wie ich schon oben erwähnte, badete nach jedesmaligem Würgen die *Coronella* oft und lange, zog entweder wiederholt den Körper durch das Wasser oder blieb längere Zeit darin liegen, ohne dabei den Kopf mit einzutauchen. Hatte sie bei höherer Temperatur der Luft längere Zeit nichts gefressen und wurde ihr frisches Wasser gebracht, so senkte sie nur den Kopf in's Wasser, verweilte in dieser Lage oft Viertelstunden lang, während die Backen sich wie die Kiemen eines Fisches aufblähten und wieder zusammenfielen. Dieser Umstand veranlasste mich genaue Untersuchungen anzustellen und durch Sektion zu ergründen, ob diese Bewegungen mit dem fraglichen Saufen im Zusammenhange ständen. Da ich das oft genannte Exemplar nicht unter das Messer bringen wollte, beobachtete ich ein Gleiches bei anderen, die sofort secirt geringe Mengen eingenommenen Wassers im Magen und Darmkanal zeigten. Dass nur geringe Mengen nach so anhaltendem Saufen in den Magen gelangt waren, erklärt sich leicht aus dem Fehlen einer breiten Zunge und der Starrheit der Kiefern. *Lenz* hat nie das Glück gehabt dies zu beobachten und bezweifelt daher das Saufen der Schlangen, welche Angabe auch in combinirte Werke, wie in das von *Schinz*, übergegangen ist. Was die Winterruhe der *Coronella* anbelangt, so ist dieselbe keine allzu tiefe. In beiden Wintern (die allerdings nicht dauernd heftig waren, 57 und 58) hatte ich alle Exemplare der *Coronella, Tropidonotus* und *Anguis fragilis* in einfachen Glaskästen, deren Boden mit Sand und Sägespänen bedeckt war. Kein Exemplar der *Coronella* litt unter einer Kälte im Mittel von 20°, die mehrere Tage anhielt, erwachten aber sofort aus ihrer Lethargie sobald ich die Thiere in ein mässig warmes Zimmer brachte, während die Halbschlangen (*Anguis fragilis*) und Eidechsen in starrer Ruhe verblieben; nie wühlte sich die *Coronella* in den Sand ein, wie es die Kragennattern thaten, sondern blieb stets auf der Oberfläche ausgestreckt liegen.

Wie in allen Thiergattungen von höherer Organisation ist der Charakter der einzelnen Individuen sehr verschieden. Im Allgemeinen hat *Lenz* Recht wenn er unsere *Coronella* ein jähzorniges, beissiges Thierchen nennt, die erst in der Gefangenschaft nach und nach zahm wird*. Während zwei meiner Exemplare, unter welche die in Schlesien gefangene gehörte, gleich vom Einfangen an nie den Versuch machten zu beissen und äusserst gutmüthig waren, sich ohne Fluchtversuche zu machen in die Hand nehmen liessen, bissen die anderen sofort nach dem Finger und blieben oft mit den Zähnen daran hängen, und mussten gewaltsam entfernt werden, worauf ein kleiner Blutstropfen aus der Wunde drang; nie aber verursachte der Biss die geringste Entzündlichkeit der verwundeten Stelle. Ein männliches Thier war so reizbar, dass es bei jeder Annäherung an den Kasten, worin es aufbewahrt war, mit weit aufgerissenem Rachen nach dem Deckel fuhr und dabei ein schwaches, aber doch deutlich vernehmbares Zischen hören liess. Ich habe dabei gefunden, dass jähzornige Thiere selten den Verlust der Freiheit ertragen, niemals in der Gefangenschaft fressen und hinwelken, während die gutmüthigen lange ausdauern und leicht zum Fressen zu bewegen sind. Obschon viele Forscher Untersuchungen über den Biss der *Coronella* an Vögeln und Säugethieren angestellt haben, glaubte ich dennoch dasselbe thun zu müssen, und kann alle Angaben über die Unschädlichkeit vollkommen bewahrheiten.

Die Lebenszähigkeit unserer *Coronella* ist bedeutend; gegen Kälte ist sie weniger empfindlich als ihre Gattungsverwandten; Michaelis 1858 riefen mich Berufspflichten zu einer fünfwöchentlichem Reise nach dem Harze; ich hatte niemanden der für das mir liebgewordene Thier gesorgt hätte, musste mich also entschliessen sie mit auf die Reise zu nehmen, und packte sie zu dem Zwecke in eine Pflanzenbüchse, die dem Tornister aufgeschnallt wurde; ohne nur im Geringsten davon afficirt worden zu sein, brachte ich sie gesund und munter wieder nach hier zurück; mit eintretendem Winter fiel sie in Winterschlaf, und ich könnte sie vielleicht heut noch besitzen, wenn ich nicht den Kasten, in welchem sie lag, während einer 14tägigem Reise in ein Zimmer gestellt hätte, das in meiner Abwesenheit stark geheizt wurde. Die Schlange war erwacht und die durch die Wärme gesteigerte Vitalität erschöpfte das hungernde Thier; bei meiner Ankunft war sie bereits sehr matt und starb wenige Tage darnach.

Die Fortpflanzung anlangend, so ist dieselbe in ihren Einzelheiten schwer zu beobachten. Ende August legt das Weibchen $\frac{3}{4}$ Zoll lange weissliche Eier, deren Eihaut während des Durchgangs durch den Eileiter platzt und aus welchen das entwickelte Junge ausschlüpft, das anfangs gelblichweiss aussieht, nach wenigen Tagen aber schon sich dunkler färbt.

---

* *Wagler* nennt sie daher *Zacholus*, Jachschlange, von *ζάχολος*, zornig.

Die *Coronella* scheint einen sehr weiten Verbreitungsbezirk zu behaupten, ist aber trotz dieser Verbreitung nirgends wo sie vorkommt so häufig als die Kragennatter. Zum Aufenthalt wählt sie am liebsten felsige, mit Wald bewachsene Höhen, und lebt auf diesen zwischen Steinen und dichtem Moose; nach *Lenz* kommt sie auch im Torfmoor vor, wie zwei Exemplare, welche derselbe aus Clausthal erhielt, zeigten. Vielleicht sind dies Verirrte aus dem nahen Harze gewesen. In unserm engern Vaterlande Sachsen kommt sie sehr spärlich im Rabenauer Grunde, in der sogenannten sächsischen Schweiz und im Erzgebirge vor, scheint aber im Lausitzer Gebirge ganz zu fehlen. Im Thüringer Walde scheint sie nach einer mündlichen Versicherung *Lenz*es häufiger zu sein; eben so häufig ist sie im Riesengebirge, dem Heuscheuer und Glatzergebirge.

Beobachtungen und Betrachtungen

über

Scotophis Lindheimeri, Scotophis alleghaniensis und einige andere Schlangen

von

Dr. Benno Matthes.

Scotophis Lindheimeri B. & G. Cat. of N. Am. Rept. Baird & Girard. Smiths. Inst. Washington 1853.

Scotophis alleghaniensis Holbr. N. Am. Herp. I. 1836. III. Pl. XX. and 2[d] ed. III. 1842. 85. Pl. XIX. — Dekay N. York Fauna. Rept. 1842. 36. Pl. XII. Fig. 26.

Die erste, nur im Süden der Union vorkommende Schlange ist in Europa wohl noch weniger bekannt, die zweite dagegen kommt im Staate N. York, Pennsylvanien, Ohio, Indiana, Kentucky und südlicher vor, und ist schon in mehreren Werken beschrieben worden. Die Beschreibung der Schlangen ist in oben angeführten Werken gegeben, und bemerke ich nur, dass erwachsene Exemplare 6—7 Fuss lang werden.

Die Lebensweise von *Scotophis allegham.* wurde mir in den nördlichen Theilen der Union nicht vollständig bekannt, und fand ich erst in Texas Gelegenheit beide genau zu beobachten.

Die Nahrung beider Schlangen besteht aus Säugethieren, z. B. jungen Hasen, Mäusen, Ratten, Eichkätzchen, ferner Vögeln und deren Eiern, sowie Reptilien, z. B. Eidechsen, Schlangen, Fröschen. Um die Nester von Vögeln und Eichkätzchen zu erreichen, erklettern sie mit Leichtigkeit die höchsten Bäume; um junge Hasen zu bekommen, kriechen sie in an der Erde befindliche Baumlöcher und umgefallene hohle Bäume, weil sich dort die Hasen meist versteckt halten. Eine besondere Vorliebe scheinen

die Schlangen für Eier zu haben, denn sie halten sich häufig in Farmen auf, welche sie leicht finden, da das Geschrei der Hühner auf den Hühnerhöfen sie leitet und man oft Schlangen findet, welche während des sogenannten „Gackerns“ der Hühner dem Tone folgend, direct die Richtungen nach den Farmen einschlagen und in dieser Richtung sich schnell fortbewegen, bis sie die Farm sehen. Sind die Schlangen in der Nähe der Farm angekommen, so schleichen sie mit nicht zu verkennender Vorsicht in den Hofraum, ruhen daselbst, wenn sie sich unbemerkt wissen, um zu recognosciren. Sehr bald haben sie die Plätze gefunden, welche sie suchen und klettern dann mit aussergewöhnlicher Leichtigkeit in allen Ställen herum, visitiren jede Ecke, jeden Winkel, untersuchen die Krippen der Pferde, steigen auf jeden Balken, kurz überall, wo Hühnernester vorkommen können, wird gesucht. Finden die Schlangen in einzelnen Nestern sogenannte Legeeier, so werden diese ohne weiteres verschluckt und dann die Untersuchung fortgesetzt. Finden sie eine brütende Henne, so kriechen sie in das Nest, ignoriren einige scharfe Schnabelhiebe, legen den Körper um die Eier und nachdem die Henne sich beruhigt und jetzt auf ihren Eiern und theilweise auf der Schlange sitzt, verschlucken die lüsternen Diebe hinter einander 11—13 Eier. Ist der Hunger gestillt, so bleiben die Schlangen ruhig liegen, weil ihnen die Wärme der brütenden Henne zusagt und anderweitig wohl das Klettern erschwert ist. Bekommen sie wieder Appetit, so verlassen sie das Nest und suchen weiter, und bringen, wenn von Seiten einer Henne eine zu starke Opposition erfolgt, diese sehr bald von dem Neste. Ich beobachtete eine Schlange, welche vor meinen Augen in meiner Küche eine solche Menge Eier aus einem Gefäss, in welchem sie aufbewahrt wurden, verschluckte, dass sie ruhig neben dem Gefäss liegen blieb und keine Anstalt machte, sich zu vertheidigen oder zu fliehen. Ich schnitt schnell mit einer Papierscheere dem Thiere den Kopf ab, öffnete den Leib, fand sämmtliche Eierschaalen zerdrückt und den Inhalt im Magen. Die Schlange zerdrückte die Eier erst im Leibe, und die eigenthümliche Bewegung des Körpers liess mich dies eben vermuthen. Das Ei selbst gelangte jedoch jedesmal bis beinahe in die Mitte des Körpers, wurde dann nach der Bauchseite, welche auf den Steinplatten einen festen Gegenstand fand, gedrückt und so zerquetscht. Diese eigenthümlichen Bewegungen liessen mich dies eben vermuthen und waren Ursache, dass ich der Schlange den Raub der Eier gestattete, um sie in einem Zustande zu haben, woselbst sie sich weniger vertheidigen und nicht die Eier dadurch zerbrechen sollte.

Führen alte Hennen junge Hühnchen, zu welcher Zeit ja bekanntlich die Glucken sehr bösartig sind, so nahen sich die Schlangen den Jungen vorzugsweise zur Nachtzeit und fressen diese, ohne die alten Hennen je anzugreifen. Angriffe der Schlangen auf kleine Hühnchen bei Tage werden manchmal glücklich durch einige kräftige Schnabelhiebe und Flügel-

schläge der Glucke energisch abgewiesen und die Schlange zur Flucht veranlasst, welche ihrerseits dann den Angriff bei Nacht erneuert. So sieht man oft Schlangen auf den Hühnerhöfen weichen, aber am nächsten Morgen kommt die Glucke ohne Hühnchen.

Die Schlange besitzt die Kraft, eine erwachsene Henne durch Druck zu ermatten oder zu tödten, aber dies unterbleibt und daher scheint mir es, als wähle die Schlange lieber kleinere Thiere als grössere.

Beide Schlangen verzehren, wie schon gesagt, Mäuse, Ratten, junge Hühner, Schlangen, Eidechsen und dergl., und umschlingen und erdrücken diese Thiere nicht, sondern da die Thiere zu schwach sind oder ihre Körperform das Verschlingen erleichtert, so ist dasselbe überflüssig. Die grössten und stärksten Thiere, welche sie angreifen, sind halberwachsene Hasen, welche, wie schon angegeben, ein klägliches Geschrei erheben, dadurch Menschen, welche sich dies nicht gleich erklären können, veranlassen, Zeuge des Umschlingens zu werden, und daher kommt es, dass es der ganzen Bevölkerung von Texas bekannt ist, dass die sogenannten Eierschlangen auch Hasen erdrücken und verzehren. Die Eigenschaft zu umschlingen und dabei einen so bedeutenden Druck auszuüben, dass das umschlungene Thier dadurch geschwächt, besinnungslos oder getödtet wird, hat die Natur der Schlange gegeben, um damit eine entgegengesetzte Kraft zu überwinden, und diese Kraft wird benutzt, wo es nöthig, und von den in Rede stehenden Thieren nicht ausgeführt, wenn es überflüssig ist.

Die Eigenschaft des Umschlingens ist, wie ich in vielen Lehrbüchern sehe, allen Schlangen zugesprochen worden, aber es scheint, als ob man gleichzeitig auch die Eigenschaft „einen so starken Druck und Gegendruck auf lebende Thiere auszuüben“ unter dem Ausdruck: „Umschlingen“ verstehe. Dies würde aber zu einem gewaltigen Irrthume Veranlassung geben können, wenn nicht schon gegeben haben.

Es findet sich ein sehr bedeutender Unterschied zwischen dem Umschlingen, „welches allen Schlangen zugesprochen werden kann“, und dem Umschlingen, welches Eigenthümlichkeit derjenigen Schlangen ist, die durch Druck und Gegendruck den Raub tödten oder schwächen.

Zu den letztern Schlangen gehören die *Boa-Arten*, und diese belegt man daher vorzugsweise mit dem Namen „Schlinger“, weil sie durch Umschlingen erdrücken. Wir wissen jedoch jetzt, dass *Scotophis alleghaniensis* und *Scotophis Lindheimeri* (und vielleicht noch mehr Arten von *Scotophis*), ferner *Bascanion constrictor* im Norden von Amerika, diese Eigenschaft haben, sie aber nur anwenden, wenn es nöthig oder wenn sie können.

Dieses „Können“ bezieht sich aber nicht auf zu grosse Thiere, denn diese werden, wenn die Nothwehr die Schlange dazu veranlasst, von dieser jedesmal umschlungen, da die Schlange der überwiegenden Kraft

die schlingende und drückende Eigenschaft entgegensetzt und jene zu überwinden versucht.

Es bezieht sich dieses „Können“ daher vorzugsweise auf zu kleine, zu dünne Thiere.

Um zu erdrücken muss ein Druck und Gegendruck ausgeführt werden; die Körperringe müssen daher dicht an einander liegen, können nicht weit von einander abstehen, weil sonst der Gegendruck fehlt und die Kraft geschwächt wird. Denkt man sich eine dünne Schlange, welche von einer andern grösseren und dickeren Schlange umschlungen wird, so ergiebt sich von selbst, dass trotz der leicht (seitlich) beweglichen Wirbelsäule, diese nicht in so eng aneinander liegende Ringe gelegt werden kann, dass ein Druck und Gegendruck ausgeführt wird.

Denkt man sich eine Schlange in so enge Ringe gelegt, wie die Wirbelsäule es eben erlaubt, so würde immer noch ein Raum in den Ringen bleiben, und ein Thier, welches zwischen diesen Ringen erdrückt werden sollte, müsste nothwendigerweise ein grösseres Volumen einnehmen, als der Ring gewährt, denn sonst könnte das Thier nicht erdrückt werden.

Die grösseren oder kleineren Ringe aber werden von der Biegsamkeit der Wirbelsäule bedingt und diese wieder von der Eigenthümlichkeit der einzelnen Wirbel, welche, beiläufig gesagt, bei verschiedenen Schlangen verschieden sind, aber bei keiner eine freie Beweglichkeit gestatten.

Die Ringe einer umschlingenden Schlange werden durch den Raum, den die an die Wirbelsäule sich ansetzenden Rippen und den Raum, den die Weichtheile einnehmen, natürlich noch enger, und es scheint, als wenn ein Erdrücken von dünnen Thieren dadurch möglich würde, vorausgesetzt, dass die nöthigen Bedingungen: starke Rippen, kräftige Muskulatur und eine verhältnissmässige Körperlänge vorhanden.

Doch diese Möglichkeit will ich weder bejahen noch verneinen, sondern einstweilen noch als fraglich hinstellen.

Denkt man sich die Ringe bedeutend von einander stehend, so wird natürlich die Kraft geschwächt und je dünner das umschlungene Thier, desto weiter entfernt müssten die Ringe liegen und desto wirkungsloser würde der Druck sein, weil dann der Gegendruck fehlte. Daher kann ich mir gar nicht denken, dass eine grössere Schlange ein sehr dünnes Thier, es sei nun Fisch, Schlange oder Echse, umschlingt und einen so bedeutenden Druck ausübt, dass das betreffende Thier auf die zuletzt angeführte Weise erdrückt werden kann.

In der Natur habe ich dies bis jetzt nicht gefunden, sondern nur gesehen, dass das Erdrücken da in Anwendung kommt, wo eine Kraft zu überwinden ist.

Es entsteht nun für mich die Frage: Umschlingen Riesenschlangen alle Thiere, welche sie verzehren, selbst die kleinsten? Ich habe die Riesenschlangen nie fressen sehen, weil ich nie der Fütterung dieser

Schlangen in Menagerieen beiwohnte und glaube überhaupt, dass, wie ich gelesen, eine 17 Fuss lange *Python*schlange ein Ziegenböckchen durch Umschlingen erdrückte und dann verzehrte; aber kann mir nicht denken, dass eine ähnlich grosse Schlange eine Taube, einen Sperling, eine Ratte, einen Leguan ergreift und durch Umschlingen erdrückt. Verschlingen Riesenschlangen, wie ich einmal annehmen will, ganz kleine Thiere, ohne sie zu umschlingen (die vor mir liegende Wirbelsäule einer Riesenschlange lässt auf die Unmöglichkeit ziemlich sicher schliessen), so würde das oben über die beiden *Scotophis*-Arten Gesagte auch von den Riesenschlangen gesagt werden können. Umschlingen Riesenschlangen dagegen auch kleine Thiere, so würden sie den Namen „Schlinger" vorzugsweise verdienen. Im entgegengesetzten Falle würde dieser Name aber einigermassen beeinträchtigt werden. In Bezug auf *Scotophis alleghaniensis* und *Lindheimeri* ergiebt sich, dass der Körper derselben lang und gleichzeitig ziemlich dick ist, also ein Körper, der bestimmt auf kräftige Rippen und eine kräftige Muskulatur schliessen lässt. Die Riesenschlangen haben genau einen derartigen Körperbau wie die *Scotophis*-Arten, und wie ich eben nachgewiesen, theilen sie mit diesen die Eigenschaft des Umschlingens. Eine Schlange mit schwachen Rippen und nicht kräftiger Muskulatur wird nie ein Schlinger sein! Diejenigen Schlangen, bei denen ich diese Eigenschaft nicht fand, waren lang und dünn oder dick und kurz, oder es waren Giftschlangen, und hieraus ergiebt sich wieder, dass die Zahl der im speciellen Sinne des Wortes „schlingenden Schlangen" sehr unbedeutend ist. Die *Scotophis*-Arten sind alle gute Kletterer und ebenso die Riesenschlangen (d. h. ich entlehne dies aus verschiedenen Werken und führe es ohne Bedenken an, weil nach vorhergegangener Betrachtung es sich als natürlich herausstellt).

Die Eigenschaft des Kletterns wird wohl eigentlich denjenigen Schlangen vorzugsweise zugesprochen werden müssen, welche einen sehr langen und dünnen Körper und anscheinend weniger denjenigen, welche einen langen und dicken Körper haben.

Die Eigenschaft zu umschlingen, welche wir bei Schlangen mit langen und dicken Körpern gefunden, unterstützt das Klettern aber so, dass es in That mit derselben Leichtigkeit geschieht, wie bei Schlangen mit langem, dünnem Körper. Fängt man lebende Schlangen und hält diese im Nacken fest, so umschlingen sehr viele den Arm, um sich daran fest zu halten, wodurch sie erst einen Stützpunkt bekommen, um die Kraft im oberen Theile des Körpers zu concentriren und den Kopf herausziehen zu können. Diejenigen Schlangen, welche dies Manoeuver ausführen, sind keine Schlinger.

Fängt man eine von den beiden *Scotophis*-Arten und hält den Kopf zwischen den Fingern oder in der Hand, so schlingt sich die Schlange um den Arm, concentrirt ihre ganze Kraft vorzugsweise im mittelsten Drittel des Körpers und übt einen Druck und Gegendruck auf den Arm

aus, der manchmal nachlässt, aber gleich wieder erneuert wird und so bedeutend ist, dass er nicht mit dem Festhalten der übrigen Schlangen verwechselt werden kann. Umschlingt ein Schlinger mit dem ganzen Körper einen Gegenstand, so dass er in lauter engen Ringen liegt, so sieht und fühlt man dennoch deutlich, dass in der Mitte des Körpers die ganze Kraft vorzugsweise sich concentrirt.

Schlangen von 6 und 7 Fuss Länge lassen sich noch am Kopfe festhalten, aber es macht nur Schwierigkeiten, einen wirklichen Schlinger abzuwickeln; gefährlich ist derselbe für den Menschen gar nicht. Also bei Schlangen von 6—7 Fuss Länge sind wir demnach im Stande genau zu ermitteln, ob sie eigentliche Schlinger sind oder nicht.

Wenn ich mir ein Urtheil in dieser Beziehung erlauben darf, so würde ich von den Resultaten, zu denen ich bis jetzt durch Beobachten in der Natur gekommen, ausgehend, annehmen müssen, dass auch die Schlangen Deutschlands die Eigenschaft des Umschlingens und Erdrückens nicht haben dürften, weil ihnen die Bedingungen zu dieser Eigenschaft abgehen. Dies findet in den Beobachtungen, die ich über *Tropidonotus natrix* und *Coronella austriaca* nicht in freier Natur, sondern während deren Gefangenschaft gemacht, eine Bestätigung.

Tropidonotus natrix frass Tritonen, Salamander, Frösche, Kröten und Fische, ohne eins von diesen Thieren, selbst von sehr grossen, zu umschlingen. Diese Schlange ergriff alle Thiere mit den Zähnen, und einmal sogar einen Fisch, der so gross war, dass sie denselben nicht verschlingen konnte, aber sie machte keinen Versuch zu umschlingen, zu erdrücken.

Coronella austriaca frass gar nicht, hatte nie eins von den oben genannten Thieren angerührt und viele dieser Schlangen starben in der Gefangenschaft, ohne zu fressen. Ein eingefangenes, trächtiges Weibchen aber gewährte mir die Beobachtung, indem dasselbe die kleineren Schlangen, ihre eigenen Jungen, die im Käfig herumkrochen, nach und nach auffrass, d. h. sie packte die Kleinen und verzehrte sie auf die gewöhnliche Weise, sie umschlang dieselben nicht. Mir scheint es, dass *Coronella austriaca* diejenigen Thiere, welche *Tropidonotus natrix* gern frisst, verschmäht, denn wie ich vielseitig in Erfahrung gebracht habe, lebt sie vorzugsweise von kleinen Schlangen, Eidechsen und Blindschleichen, welche sie fasst und auf die gewöhnliche Weise verzehrt, ohne diese Thiere zu umschlingen und zu erdrücken.

Die mir hierüber gemachten vielseitigen Mittheilungen lassen an und für sich nicht den geringsten Zweifel zu und bestätigen gleichsam meine Ansicht über die deutschen Schlangen, nämlich dass dieselben keine Schlinger. Ich kann mir nicht denken, dass die Natur eine Kraft anwendet, wo sie überflüssig ist; es ist überflüssig, dass eine Eidechse erdrückt wird, da sie vermöge ihrer Körpergestalt das Verschlingen sogar leicht macht; es ist aber auch unmöglich, dass *Coronella*

die Eigenschaft des Schlingers ausführen kann, weil die Rippen viel zu schwach sind.

Aus dem oben Angeführten ergiebt sich gleichzeitig, dass Schlangen ihr eigenes Geschlecht verzehren, und es kommt dies überhaupt öfterer vor als man glaubt; denn selbst die Klapperschlange frisst ihre Jungen, und dies scheint wohl Veranlassung zu der Fabel gewesen zu sein, dass die Klapperschlange, um ihre Jungen zu sichern, diese in den Rachen kriechen lässt.

Aus der ganzen Betrachtung ergiebt sich wenigstens so viel, dass man bei allgemeinen Betrachtungen über Schlangen nicht sagen kann: „Die Schlangen erhaschen ihre Nahrung, wie die Katzen im Sprunge, halten sie mit den Zähnen, erdrücken und zerbrechen sie durch Umschlingen, oder tödten sie durch Gift etc.“

Was den Katzensprung betrifft, so ist mir diese Eigenthümlichkeit an Schlangen ganz neu und befremdend, denn ich habe stets gesehen, dass die Schlangen einen Theil des Körpers zurückziehen und denselben dann plötzlich vorschnellen, wobei es in der That manchmal vorkommt, dass gleichzeitig der hintere Theil des Körpers etwas vorrutscht. Ich habe von einer Schlange einen Frosch während des Sprunges in der Luft ergreifen sehen; doch hier war also der Frosch der Springer, nicht die Schlange. Ueberhaupt würde es äusserst interessant sein, nachzuweisen, wie und vermittelst welchen Apparates die Schlangen einen Katzensprung bewerkstelligen?

Die Schlangen nähern sich übrigens ihrer Beute sehr oft ganz ruhig, und wenn keine Flucht erfolgt, manchmal so bedeutend, dass sie mit dem Schnauzenschilde dieselbe berühren. Nur der Angriff selbst, das Erfassen, wird stets mit einer gewissen Hast ausgeführt.

In Bezug auf das Umschlingen haben wir gesehen, dass die wenigsten Schlangen diese Eigenschaft besitzen, den meisten sie aber fehlt und man daher nicht den Schlangen im Allgemeinen die Eigenschaft des Umschlingens und Erdrückens beilegen kann, ohne Irrthümer zu veranlassen.

Die *Herpetologie* aber hat in Bezug auf die Lebensweise der *Reptilien* die meisten Irrthümer aufzuweisen und ist mit den meisten Fabeln gespickt. Fabeln haben überhaupt von jeher das Glück gehabt, sich einer besonders guten Aufnahme zu erfreuen, und deshalb ist es doppelt gewagt, Fabeln nicht glauben zu wollen, Fabeln zu widerlegen. Mir wird dies als Laien vielleicht übersehen, und dies wäre das Schlimmste, was mir passiren kann, da ich beabsichtige, alle von mir gemachten Beobachtungen über die Lebensweise der *Reptilien* nach und nach zu veröffentlichen.

Abhandlung über den Zahnbau und die Lebensweise

von

Elaps fulvius *Cuv.*, Elaps tenere *B. & G.* und Elaps tristis *B. & G.* aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und Elaps corallinus *Pr. Max.* aus Brasilien.

Coluber fulvius L. Syst. Nat. I. 1766. 381. — Gm. Linn. Syst. Nat. ed. XIII. I. III. 1788, 1104. Vipera fulvia Harl. Journ. Acad. Nat. Sc. Philad. V. 1827. 364. Elaps fulvius Cuv. Regn. Anim. II. 1817. — Fitz. N. Class. Rept. 1826. 61. — Holbr. N. Am. Herp. II. 1838. 87. Pl. XVIII; and 2d ed. III. 1842. 49. Pl. X. — Baird & Girard. Catalogue of N. Am. Rept. Part. I. Serpents 1853.

Elaps tenere B. & G. und Elaps tristis B. & G. Baird & Girard. Catalogue of N. Am. Rept. Part. I. Serpents 1853. Elaps corallinus Pr. Max.

Genannte vier Schlangen gehören zu jener interessanten Gruppe, deren Stellung mehrfach verändert, immer wieder auf's neue angefochten wurde und noch heute nicht vollständig gesichert ist. Vorzugsweise war es *Elaps corallinus*, dessen Stellung unter die Giftschlangen eine fortwährend schwankende war, weil die von Einigen aufgefundenen Giftzähne, von Andern als nicht giftige bezeichnet wurden. *Boje* und *Wagler* haben wiederholt den Zahnbau von *Elaps corallinus* untersucht und von Giftzähnen gesprochen, und haben sich genannte Naturforscher nicht getäuscht; wohl aber Andere wurden durch den abweichenden Zahnbau zu einer irrigen Meinung geführt, oder untersuchten den Zahnbau nur an lebenden oder in Alkohol liegenden Exemplaren, nie aber am sceletirten Kopfe.

Die genaue Untersuchung des Kopfes und des Zahnbaues der nordamerikanischen *Elapides* jedoch lieferte mir den Beweiss von dem Vorhandensein der Giftzähne, und die Lebensweise dieser Schlangen, vorzugsweise von *Elaps fulvius*, den Beweiss, dass sie eine verkannte war.

Dr. *Schinz* sagt in „Naturgeschichte der *Reptilien*, Leipzig 1833," über *Elaps* im Allgemeinen unter andern Folgendes: „Mundöffnung sehr klein und die Kinnladen nicht im Stande, sich von einander zu begeben etc."; und ferner: „Giftzähne wenigstens einzelne, lange, vielleicht undurch-

bohrte etc.;" ferner: „der Prinz *Max. von Wied* konnte keine durchbohrten Giftzähne entdecken und führt an, dass, da die Schlangen den Mund so wenig zu öffnen im Stande, sie nur Insekten verschlucken und der Biss eben nicht schaden könne, man müsste denn den Finger mit Gewalt in den Mund stecken."

Die verschiedenen Ansichten über *Elaps corallinus* veranlassten mich, dem Zahnbau und der Lebensweise der nordamerikanischen *Elapides* eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken, um wo möglich durch eigene Untersuchung mir Gewisssheit zu verschaffen.

Das erste Resultat, welches ich erzielte, d. h. nur nach oberflächlicher Untersuchung, gewährte mir das interessante Schauspiel, dass der Familiencharakter der *Elapiden*, wie er in einigen Lehrbüchern über Zoologie festgestellt, die typische Form, also speciell das *Genus* „*Elaps*," von den *Elapiden* ausschliesst, weil ausser den Giftzähnen im Oberkiefer die von ihm angegebenen kleinen derben Zähne fehlen, ferner „der dünne Hals" nicht vorhanden.

Dies zu widerlegen ist wohl nicht erst nothwendig und es wird genügen, gelegentlich nur dies zu berühren. Ich wende mich deshalb zurück zu älteren Werken, zu den vorsichtig ausgesprochenen Ansichten des Dr. *Schinz* und den des berühmten Reisenden Prinz *Max. von Wied*, und vergleiche die Resultate meiner Untersuchungen und Beobachtungen damit.

Wenn es mir gelingt, die Ansichten beider Naturforscher zu widerlegen, so muss ich bemerken, dass ich zu einer genauen Untersuchung durch die Werke genannter Naturforscher selbst hingeleitet worden bin. Wenn die Resultate der Untersuchungen über „*Elaps*" im Allgemeinen von denen des Prinzen *Max. von Wied* vollständig abweichen, so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass, nachdem ich ein Jahr lang in Texas *Elapides* beobachtete, ich den Ansichten des Prinz *Max.* vollständig beipflichten musste und ich mich von seiner Ansicht vollständig überzeugt glaubte.

Die Untersuchung des Zahnbaues am sceletirten Kopfe erweckte jedoch Zweifel über die Richtigkeit meiner frühern Beobachtungen, ich wurde gezwungen „*Elaps*" als Giftschlange anzuerkennen und die bis dahin gesammelten Resultate als verfehlte, als unrichtige zu bezeichnen.

Das Aufschneiden des Körpers der Schlangen verschaffte mir bald Licht über die Lebensweise derselben, und erlaube ich mir daher, die Untersuchungen und deren Resultate im Allgemeinen der Oeffentlichkeit zu übergeben und um gütige Nachsicht zu bitten, da dieselben noch lange nicht genügen können, Untersuchungen über die Wirksamkeit des Giftes etc. noch fehlen und erst später gemacht und veröffentlicht werden sollen.

Der Kopf von *Elaps* wird allgemein als klein und kurz beschrieben, und ich fand an lebenden Thieren nach oberflächlicher Beobachtung diese

Annahme bestätigt, war aber sehr erstaunt, als ich den sceletirten Kopf untersuchte und denselben im Verhältniss zum übrigen Körper nicht auffallend klein, die Knochen des Schädelgewölbes dagegen aber im Verhältniss sogar gestreckt, also nicht kurz, sondern sehr verlängert fand.

Aeusserlich erscheint in der That der Kopf klein und kurz, weil der Nacken gar nicht abgesetzt, nicht dünner als der Kopf ist, sondern Kopf und Nacken uns an die Form von *Amphisbaena*, sogar an *Anguis fragilis* erinnert.

Was den Zahnbau betrifft, so finde ich denselben vollständig abweichend von denen anderer Giftschlangen. Der sogenannte Zahnhöker (Träger des Giftzahns) in den der Oberkiefer der *Crotalinen* etc. endigt und der durch einen Bänderapparat mit dem übrigen Theile des Oberkiefers so verbunden ist, dass eine bedeutende Beweglichkeit des Zahnhökers und des daran befestigten Giftzahns durch ein Vorwärts- und Rückwärtsziehen des Oberkiefers und Gaumenkieferbeins vermittelt wird.

Dieser Zahnhöker ist bei *Elaps* höchstens durch eine allmählige Verstärkung des Oberkieferknochens und eine Absetzung durch einen Bogen, der durch einen festen Bänderapparat sich an das Oberkieferbein so fest anschliesst, dass eine besondere Beweglichkeit nicht möglich ist, angedeutet. (Eine allmählige Verstärkung des Oberkieferknochens findet sich schon bei vielen nicht giftigen Schlangen.)

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass der Giftzahn und der Zahnträger feststeht und nur ein beschränktes Vor- und Rückwärtsziehen des Oberkiefers möglich ist, wobei natürlich der Zahn, wie jeder solide Schlangenzahn, der Bewegung der Kinnlade folgt.

Im Oberkiefer befindet sich bei den drei *Elaps*-Arten, welche in Texas vorkommen, an jeder Seite ein Giftzahn und hinter demselben sogenannte Reservegiftzähne. Die Stellung des Giftzahnes ist aber, wie eben gesagt, eine bleibende, d. h. der Zahn steht im Verhältniss zum Oberkiefer ungefähr in einem Winkel von 45 Grad, ist nach hinten gebogen, verändert diese Stellung nicht, kann nicht bewegt und in eine Zahnscheide gebracht werden.

Die Grösse des Giftzahns ist verhältnissmässig geringer, als bei den übrigen Giftschlangen, doch noch so bedeutend, dass man selbst bei oberflächlicher Beobachtung am sceletirten Kopfe diesen von den soliden Zähnen des Gaumen- und Unterkiefers als Giftzahn unterscheidet.

Betrachtet man den Giftzahn genau, so kann man vorn an der Basis des Zahnes deutlich ein Loch mit unbewaffnetem Auge wahrnehmen, ein Loch, welches bekanntlich bei den Giftschlangen dazu dient, um das Gift aus dem Ausführungsgange der Giftdrüse in den Zahncanal zu leiten.

Untersucht man den Giftzahn weiter, so findet sich auf der sogenannten Dorsalfläche, also auf der Convexität des Zahnes eine seichte Rinne, aber kein Ausführungsgang des Zahnkanals; derselbe befindet sich aber an der äussern Seite des Zahnes und ist mit der Loupe deutlich sichtbar.

Characteristisch würde also für die drei *Elapiden* der Zahnbau sein, der, durch „einen etwas kleinen, feststehenden, nicht beweglichen, mit einer Rinne und einem Giftkanal versehenen Giftzahn, dessen Ausführungsgang sich mehr seitlich, in der Nähe der Spitze sich befindet," auszeichnet.

Die Professoren *Baird* und *Girard* haben in „*Catalogue of North American Reptils, Smithsonian Institution. Washington 1853*", als characteristisch für das *Genus Elaps*: „*et permanently erect poison fang on each side,*" angegeben, und dies stimmt wenigstens vollständig mit der Hauptsache überein.

Das Auffälligste ist das Feststehen des Giftzahnes, doch glaube ich, dass die Befestigung des Zahnes an der Maxille einer späteren Zeit angehört, erst in späterer Zeit eine innigere Verbindung des Zahnes mit der Maxille stattfindet. Die Ursache dieser Vermuthung findet sich in folgenden Umständen: Die hinter dem Giftzahn stehenden Zähne sind Reservegiftzähne, d. h. sie sind genau wie der Giftzahn gebildet, mit einem Kanal versehen, aber werden allmählig kleiner und sind so situirt, dass sie nicht functioniren können. Bekanntlich sind aber die Reservegiftzähne dazu bestimmt, an die Stelle eines verloren gegangenen Giftzahnes zu treten. Ist dies bei *Elaps* der Fall, tritt der Zahn an die Stelle eines ausgebrochenen Giftzahns, dann muss die Befestigung eine mehr oder weniger bedeutende Bewegung zulassen, und muss in späterer Zeit erst vollständig erhärten. Bleibt der Reservegiftzahn genau auf der Stelle, wo er vorher gestanden, so muss er sich doch aufrichten, und auch dieses Aufrichten würde eine Dehnbarkeit der Befestigung an der Basis nothwendig machen. Der Giftzahn steht übrigens sehr fest und es erfordert schon Gewalt, um denselben abzubrechen, und dies führt mich wieder zu der Ansicht, dass ein Zahnwechsel seltener vorkommen kann, als bei andern Giftschlangen.

Hinsichtlich der Function eines Giftzahnes, wie er eben beschrieben und in Bezug auf die Stellung desselben, ergiebt sich, dass er nicht allein als Leiter des Giftes, sondern gleichzeitig wie ein solider, derber Zahn benutzt wird. Es ist also die Function eine doppelte und dies beweist sich dadurch, dass durch die Vereinigung des Gaumenkiefers mit dem Oberkiefer die Bewegung des einen Kiefers die Bewegung des andern bedingt, und daher der Giftzahn nothwendiger Weise, bei seiner festen Stellung, auch als solider Zahn functioniren muss.

Die Untersuchung des Zahnbaues von *Elaps corallinus* aus Brasilien war mir längere Zeit unmöglich, da mir genannte Schlange fehlte, doch durch die Güte des Herrn Hofrath *Reichenbach* wurde mir vor kurzer Zeit noch die Gelegenheit gegeben, Untersuchungen über dieses Thier anzustellen.

Ich fand, nachdem ich mit einer Haarsonde den Oberkiefer untersuchte, nur vorn an jeder Seite einen Zahn, der viel grösser als die Zähne

des Unterkiefers oder des Gaumenkiefers war. Der Zahn selbst stand ganz fest, war unbeweglich und es wiederholte sich überhaupt das schon über die drei *Elaps*-Arten aus den Vereinigten Staaten Gesagte, nur ist es mir unmöglich, über Reservegiftzähne zu referiren, da das vorliegende Exemplar eine anderweitige Bestimmung hat und ich das Sceletiren des Kopfes nicht vornehmen kann. Anderweitig ist es jedoch gegenwärtig auch nicht so nothwendig, da es überhaupt nur noch darauf ankommt, ob der Zahn ein Giftzahn oder nicht.

Ich habe den Zahn der einen Seite mit einer Pincette abgebrochen, wobei sich ergab, dass die Stellung eine eben so feste war, wie bei den Uebrigen. — Den Zahn der andern Seite legte ich so viel als möglich bloss und fand nach Untersuchung mit der Loupe mit Mühe eine Oeffnung im Zahne, welche sich jedoch nicht seitlich, sondern mehr nach der Convexität des Zahnes zu, zeigte.

Um mir Gewissheit zu verschaffen, mich nicht einer Selbsttäuschung hinzugeben, nahm ich den ausgebrochenen Zahn, brachte denselben unter das Microscop und sah deutlich den Zahnkanal und das allmählige Eindringen des Wassers in denselben, denn ich hatte den Zahn auf einem Tropfen Wasser schwimmen.

Die Untersuchungen von *Wagler*, *Boje* und Andern, die meines Erachtens nach überhaupt nicht widerlegt, sondern nur vielfach angefochten worden sind, finden dadurch eine Bestätigung.

Stellen wir nun die in Rede stehenden 4 Arten, nämlich *Elaps fulvius*, *E. tenere*, *E. tristis* und *E. corallinus* zusammen, so ergiebt sich, dass sie alle

> „auf jeder Seite einen feststehenden, unbeweglichen, durchbohrten, mit einer mehr oder weniger angedeutenden Rinne versehenen Giftzahn besitzen, welcher Giftzahn hinsichtlich seiner Stellung gleichzeitig wie ein giftloser Zahn functionirt."

Ich hoffe, dass es mir gelungen sein möchte, die fragliche Stellung von „*Elaps*", welche noch in Lehrbüchern der neuesten Zeit als eine unsichere, schwankende bezeichnet wurde, in eine fester stehende zu verwandeln.

Dr. *Schinz* ist in Bezug auf den Zahnbau nicht sicher gewesen und hat deshalb seine eigene Meinung nicht ausgesprochen, sondern sogar andere Möglichkeiten durch das Wörtchen „vielleicht" angedeutet. Dieses Wörtchen „vielleicht" aber allein verpflichtet mich zu Dank, denn dadurch wurde eben die Sache nicht als abgeschlossen betrachtet, sondern sogar als bestimmt fraglich hingestellt.

Dr. *Schinz* verweist wiederholt auf die Aussagen eines tüchtigen Forschers, auf die Beobachtungen des berühmten Reisenden, des Prinzen *Maximilian von Wied*, und deshalb erlaube ich mir, die meinigen damit zu vergleichen und hoffe, dass es mir gelingen möchte, einige Irrthümer dadurch zu beseitigen.

Wenn Irrthümer von Demjenigen gemacht wurden, der Gelegenheit hatte, *Elapiden* in der Natur zu beobachten, so ist dies ein Umstand, der eine nähere Betrachtung verdient und mich gleichzeitig veranlasst nachzuweisen, wie diese Irrthümer entstehen konnten, ohne dass den Beobachter der Vorwurf der Oberflächlichkeit oder der absichtlichen Täuschung treffen kann.

Alles was Prinz *Max. v. Wied* über das Aeussere von *Elaps* sagt, wurde genau von mir gefunden und deshalb schwankte ich lange Zeit, ehe ich mich nur überhaupt zur Section von *Elaps* entschloss, denn es schienen mir anatomische Untersuchungen zur Diagnose ganz überflüssig. — Der äussere Bau, vorzugsweise die Form des Kopfes, berechtigt oder veranlasst ganz und gar nicht, das so unschuldig aussehende Thier für eine Giftschlange zu halten. Denn da die Giftdrüse äusserst klein ist und daher wenig Raum einnimmt, so bleibt die Form des Kopfes natürlich schlank, wie bei den meisten giftlosen Schlangen. Der Rachen ist anscheinend so wenig gespalten, dass man der Idee Raum giebt, als sei die Schlange gar nicht im Stande, denselben weit zu öffnen, und sie daher nothwendigerweise von ganz kleinen Thieren, kleinen Insecten, Ameisen u. s. w. leben müsse.

Ich untersuchte oft den Zahnbau an lebenden Thieren; es machte Mühe den Rachen zu öffnen und die dabei erzielten Resultate führten mich jederzeit zu der Ansicht, dass *Elaps* ohne Giftzähne.

Ich habe Gelegenheit gehabt, *Vipera*, *Toxicophis*, *Agkistrodon*, *Crotalus* und *Crotalophorus* lebend zu fangen, und jedesmal zeigten mir diese Schlangen, während ich den Nacken dicht hinter dem Kopfe fest mit den Fingern hielt, ihre furchtbaren Waffen augenblicklich, so dass nicht der geringste Zweifel übrig blieb. Dasselbe erwartete ich nun von jeder Giftschlange, denn einen doppelt functionirenden, feststehenden Giftzahnhöker kannte ich noch nicht und glaubte überhaupt an eine Unfehlbarkeit der Zoologen, die darüber geschrieben, hielt daher jede Schlange mit beweglichem Zahnhöker für giftig, und wo der Zahn nicht beweglich, für ungiftig, und so ist es dem Prinzen *Max. v. Wied* ebenfalls gegangen.

Wenn ich einen *Elaps* gefangen, blieb in der Regel der Rachen geschlossen, es wurde kein Versuch gemacht, zu beissen. Reizte ich ein Thier mit einem Stocke, so versuchte es zu fliehen, aber selten zu beissen. Ich sagte selten, d. h. es ist mir nur einmal gelungen, einen *Elaps* dahin zu bringen, dass er in den vorgehaltenen Stock biss, doch war dies schon genügend, um mir zu beweisen, dass ich das Oeffnen des Rachens unterschätzt hatte.

Die Behauptung *Waglers*, dass *Elaps* Giftzähne besitze, zwang mich endlich zu einer genauern anatomischen Untersuchung, wodurch ich zu den oben angeführten weiteren Resultaten gelangte.

Was den Rachen betrifft, so bezeichnete ich denselben, als nicht tief gespalten und diese Ansicht hatte auch der Prinz *Max. v. New-Wied*

und hierauf basirt, folgerte derselbe, dass nur sehr kleine Thiere verschluckt werden könnten.

Dies ist jedoch etwas anders, denn untersucht man den sceletirten Kopf, so findet man den Unterkiefer in einem ähnlichen Verhältniss, wie bei andern Schlangen. Bei oberflächlicher Untersuchung kann man dies aber gar nicht vermuthen, denn da erscheint der Kopf viel kleiner, als er wirklich ist, und man kann sich eben nicht für einen langen Unterkiefer entscheiden.

Die Verbindung des Unterkiefers mit dem sogenannten Zwischenknochen und dessen Verbindung mit dem Schädel gestattet eine eben so bedeutende Beweglichkeit als bei den meisten Schlangen, so dass kein Hinderniss zum Verschlucken von grossen Thieren darin gefunden werden kann.

Die Beweglichkeit des Oberkiefers und des Gaumenkiefers ist ebenfalls unterschätzt worden, denn obgleich beeinträchtigt, so ist sie doch immer noch so bedeutend, dass die Zähne des Gaumenkiefers in Verbindung mit den Zähnen des Unterkiefers ein Hereinziehen des Raubes zulassen; unterstützt aber wird dies vorzugsweise durch den doppelt functionirenden Giftzahn, der eine wesentliche Beihülfe gewährt.

Die grössere oder geringere Dehnbarkeit der Mundwinkel allein würde demnach im Stande sein, mehr oder weniger Schwierigkeit dem Verschlucken von grössern Thieren entgegen zu setzen.

Die Lebensweise von den amerikanischen Elapiden beweist jedoch, dass auch hierin kein Hinderniss gefunden wird, denn diese Schlangen verzehren Thiere, deren Körperumfang den der *Elaps*-Arten übertrifft.

Ende Juli 1854, kurz vor meiner ersten Reise nach Europa, gelang es mir, ein grosses Exemplar von *Elaps fulvius* einzufangen, dessen Körper so widernatürlich ausgedehnt war, dass die Schuppen sich nicht mehr gegenseitig berührten, sondern bedeutend von einander abstanden. In Europa angekommen, übergab ich einen Theil meiner Reptilien Herrn Dr. *Voigtländer* in Dresden, unter andern den in Rede stehenden *Elaps fulvius*.

Ich reiste sehr bald wieder nach Texas zurück und machte daselbst wieder Untersuchungen über die Lebensweise, die Nahrung von Schlangen.

Der erste *Elaps*, der mich vermuthen liess, dass er vor kurzer Zeit gefressen, wurde secirt und ich fand im Magen ein gut erhaltenes Exemplar von einer halbwüchsigen *Euprepis fasciata*.

Ein zweiter *Elaps* hatte im Magen eine kleine Schlange, Reste eines Sauriers und einiger Käfer. (Was die Käfer betrifft, so lässt sich nicht mit Bestimmtheit darauf schliessen, dass sie von der Schlange gefressen worden, weil es möglich ist, dass dieselben von der Echse im Leibe des *Elaps* ausgebrochen worden sind.)

Ein dritter *Elaps* enthielt eine kleine Schlange und Reste von einem kleinen Nager. Während ich in Texas Untersuchungen anstellte, secirte

Herr Dr. *Voigtländer* das früher ihm übergebene Exemplar von *Elaps fulvius* und fand darin eine gut erhaltene Schlange, welche mindestens doppelt so stark und eben so lang als *Elaps fulvius* war, und ferner Reste einer zersetzten Schlange, deren fünf Längsstreifen auf eine *Eutainia* schliessen liessen. Herr Dr. *Voigtländer* theilte die Resultate seiner Untersuchungen der Gesellschaft „Isis" mit und legte gleichzeitig das in Alkohol aufbewahrte, aufgeschnittene Exemplar von *Elaps fulvius*, noch die verzehrte Schlange im Innern, vor.

Nachdem ich wieder in Europa angekommen, machte mich Herr Dr. *Voigtländer* darauf aufmerksam und zeigte mir das Präparat, wobei sich die verschlungene Schlange als eine *Masticophis* erkennen liess.

Was also genannte vier *Elaps*-Arten betrifft, so stellt sich nach genauer Untersuchung heraus, dass

1) sie wirkliche Giftschlangen;

2) der Zahnhöker unbeweglich ist, also feststeht;

3) die Function des Giftzahnes eine doppelte ist;

4) das Oeffnen des Rachens das Verschlingen von grossen Thieren zulässt;

5) die Nahrung vorzugsweise aus Reptilien besteht.

Ueber das Gift habe ich, wie schon gesagt, noch keine Untersuchungen angestellt, zweifele aber keinen Augenblick, dass dasselbe hinsichtlich seiner Wirkung sich wesentlich von dem der *Vipern*, *Crotalinen* u. s. w. unterscheiden, dass die Wirkung eine weniger intensive sein wird.

Ich vermuthe dies, weil das ganze Thier schon von einer Giftschlange abweicht, die Giftdrüse nur eine kleine und der Zahnhöker nur angedeutet ist, und der Zahn selbst eine doppelte Function vermittelt. Aus dem Grunde glaube ich gleichzeitig, dass sich in *Elaps* eine Uebergangsform von Giftschlangen zu giftlosen Schlangen finden möchte.

Einiges über Heterodonen.

Die Heterodonen oder Rüsselschlangen sind in Europa schon lange bekannt, denn *Catesby in Nat. Hist. Carol.*, *II.* 1743. 44 beschrieb *Heterodon niger* unter dem Namen: *Vipera nigra*, und *Heterodon simus* als *Vipera capite viperrens*. — *Pal. de Beauv.* in *Latr. Hist. des Rept. IV*, 1799 erwähnt schon *Heterodon platyrhinos*. — Die Arten: *Heterodon cognatus*, *Het. atmodes* und *Het. nasicus* wurden erst in der neuesten Zeit bekannt und 1853 in *Catalogue of North Am. Rept. part. I. Serpents*, aufgeführt.

Die Amerikaner bezeichnen diese *Heterodonen*, deren Schnauzenschild aufgestülpt ist, im Allgemeinen mit dem Namen: *Hog-nose-Snakes.* Die häufigern, also die am meisten bekannten Arten belegen sie noch mit verschiedenen Benennungen, z. B. *Heterodon platyrhinos* mit *Blowing Viper* und *Heterod. niger* mit *Black Viper* oder *Spreading Adder.*

Ich suchte längere Zeit den eigentlichen Grund, welcher Veranlassung zu dergleichen Benennungen gegeben und erklärte mir zuerst den Namen „*Viper*" dadurch, dass *Heterodon* früher bekanntlich für giftig gehalten wurde und das Aeussere in der That auf eine Giftschlange schliessen lässt.

Heterodon niger hielt ich längere Zeit in Gefangenschaft und zwar in der Meinung, dass es eine Giftschlange sei, nahm ich mich vor meinem Gaste sehr in Acht. Da ich jedoch schliesslich wissen wollte, wer eigentlich mein Gast, so untersuchte ich seine Zähne und fand im Oberkiefer nur solide Zähne, von denen die hintersten drei eine bedeutendere Grösse zeigten.

Das Zischen dieser Schlange war, wie bei allen *Heterodonen*, etwas stark und erklärte gleichzeitig die Bezeichnung „*Blowing Viper.*"

Der Grund der Benennung *Spreading Adder* blieb mir längere Zeit ein Räthsel und fand erst eine Lösung, als ich Texas bereiste. — Jedermann machte mich daselbst aufmerksam auf die Schlangen, welche er kannte und deren Eigenthümlichkeiten.

So erfuhr ich z. B., noch ehe ich mich überzeugen konnte, dass die *Chicken Snake* auch junge Hasen erdrücke und verzehre und unter andern auch: dass eine Schlange die Eigenthümlichkeit habe, sich breit zu machen und ihr Rachen inwendig weiss wie Baumwolle sei und daher *Cotton mouth Snake* genannt werde.

Die Eigenschaft, sich breit zu machen, hatte ich bildlich aufgefasst und dachte an eine recht behende, bissige Schlange, der man Platz geben müsse, aber am wenigsten an eine Schlange, welche ihren Körper breit macht.

Das erste Mal traf ich diese *Cotton mouth Snake*, welche nichts anderes als eine Varietät von *Heterodon platyrhinos*, am 2. Januar 1854 auf einem schmalen Wege im Urwald. Sie blieb eine kurze Zeit lang ruhig liegen, aber plötzlich wurde die Schlange sehr breit und sehr dünn, selbst der Kopf wurde breiter, indem die Unterkiefer seitlich nach aussen sich drängten.

Die Schlange hatte ihre ursprüngliche Form vollständig verwandelt, glich nur einem bunten Bande und zischte sehr oft und ziemlich laut. Das Zischen erfolgte gewaltsam und nach einiger Zeit zeigte sich weisser Schaum am Maul. Die Bewegungen des Thieres waren ganz eigenthümliche, anstrengende, und trotzdem kam es nur wenig von der Stelle.

Das Experiment war mir neu, denn die im Norden gefangenen *Heterodonen* hatten dies nicht gemacht, und wie ich später ausgefunden,

geschieht es auch nicht immer, sondern nur, wenn die Schlange sehr gereizt ist.

Heterodon platyrhinos hatte ich schon bei New-York gefangen, später in Kentucky und Ohio und nie diese Eigenthümlichkeit bemerkt, und dennoch machen diese Schlangen es daselbst ebenso, wie mir mehrfach versichert worden ist.

Die Eigenthümlichkeit, dem ganzen Körper eine bandförmige Form zu geben, erklärte ich mir sehr leicht, denn ich dachte an die *Aspis*-Arten und deren Vermögen, die Rippen in der Nackengegend mit Leichtigkeit willkührlich zu bewegen und durch deren Vorwärtsstellen dicht hinter dem Kopfe eine dünne aber breite Scheibe zu bilden.

Die Rippen von *Heterodon platyrhinos* sind in der That auch ganz aussergewöhnlich beweglich an der Wirbelsäule eingelenkt und machen daher eine derartige Form möglich. Dennoch sind diese Schlangen nicht schnell, sondern sogar langsam, weil der Körper zu kurz und zu dick ist. Nur Schlangen mit vielen Rippen, also langgestreckte Schlangen, sind im Stande, sich schnell fortzubewegen und hierin ist der Grund zu suchen, dass die meisten Giftschlangen sich langsamer bewegen und lange auf einer Stelle liegen bleiben, weil das Laufen zu anstrengend und das Klettern unmöglich wird. Da eben die Rippen der Schlangen gleichzeitig als Bewegungsorgane benutzt werden, so ergiebt sich ferner, dass, wenn die Rippen eine Stellung wie vorher beschrieben, einnehmen, das Vorwärtsbewegen sehr stark beeinträchtigt sein muss und der Erfolg im Verhältniss zur Anstrengung nur sehr gering sein kann.

Das Zischen der *Heterodonen* scheint während der bandförmigen Körperform ebenfalls einigermassen erschwert und vielleicht ist ein Zusammenpressen der Lungen die Ursache.

Durch das aussergewöhnliche Ausbreiten des Kopfes scheinen die Speicheldrüsen gleichzeitig veranlasst zu werden, viel Speichel abzusondern, der durch das starke Zischen oder besser Blasen sich mit Luft untermischt und einen weissen Schaum bildet, der oft den ganzen Rachen auszufüllen scheint. Dieser letztere Umstand veranlasste die Texaner, die keinen weissen Gegenstand sehen können, ohne an Baumwolle zu denken, die Schlange mit dem Namen „*Cotton mouth Snake*“ zu belegen.

Interessant sind die *Heterodonen* auch in anderer Beziehung; besonders da sie den grössten Theil derjenigen Eigenschaften besitzen, welche man bei den meisten Giftschlangen, vorzugsweise bei den *Crotalininen* antrifft.

Der eigenthümliche, breite, kurze Kopf, der dreiseitige Körper, der besonders während des Liegens diese Form annimmt, und der dicke, kurze Schwanz geben Veranlassung, die Schlange für giftig zu halten, während sie nur etwas bissig aber unschädlich ist.

In Bezug auf die *Elaps*-Arten stellte sich ein anderes Verhältniss heraus, denn diese verstecken unter der Form der harmlosen Schlangen den Character als Giftschlangen, oder repräsentiren so zu sagen die giftlosen Schlangen unter den *Toxicodonten*, während die *Heterodonen* die Giftschlangen unter den giftlosen Schlangen zu vertreten scheinen.

Derartige Erscheinungen in der Natur veranlassen uns wenigstens, allen äusserlich wahrnehmbaren Unterscheidungsmerkmalen sehr geringen Werth beizulegen, und nur nach dem Zahnbau allein Giftschlangen von giftlosen Schlangen zu unterscheiden, äusserlich wahrnehmbare Unterscheidungsmerkmale aber nur als Hülfsmittel zum weiteren Bestimmen zu benutzen.

Einige anatomische Notizen

über

den Scelettbau von Scotophis alleghaniensis *B.* und *G.* Elaps fulvius *Cuv.* und Heterodon platyrrhinos *Catr.*

Von

Dr. Voigtländer.

Um dem, von Herrn Dr. *Matthes* nach beendigtem Vortrage in der Isis, ausgesprochenen Wunsche zu entsprechen, einige anatomische Notizen der dort naturgeschichtlich abgehandelten Schlangen, demselben folgen zu lassen, bin ich dazu gern erbötig, nur muss ich bemerken, nicht etwa eine vollständige Anatomie dieser Thiere zu erwarten, sondern nur eben das hervorgehoben ist, was hinreichend scheint, um einige Eigenthümlichkeiten in der Lebensweise durch die Anatomie bestätigt zu finden.

Das Scelett von *Scotophis alleghaniensis* zeigt im Schädelbau nichts abweichendes von dem der übrigen nicht giftigen Schlangen, z. B. den *Coluber*- und *Python*-Arten u. s. w., nur ist derselbe im Verhältniss zum ganzen Körper klein, und alle Zähne sind gleich gross. Der Körper ist sehr lang, indem die Zahl der Wirbel eine bedeutende ist, nämlich 329, wovon 1 als Halswirbel, 233 als Rumpf- oder Rippenwirbel und 95 als Schwanzwirbel auftreten. Vergleicht man die Zahl der Wirbel in den einzelnen Parthieen mit der anderer Schlangen, so treten auffällige Unterschiede hervor; es besitzt z. B. *Python tigris* 330 Wirbel, als: 1 Halswirbel, 270 Rippen- und 59 Schwanzwirbel, *Heterodon platyrrhinos Latr.*

192 Wirbel, als 1 Hals-, 139 Rippen- und 52 Schwanzwirbel, *Crotalus durrissus* 202 Wirbel, als: 1 Hals-, 171 Rippen- und 30 Schwanzwirbel, *Pythyophis melanoleucos* 275 Wirbel, als: 1 Hals-, 210 Rippen- und 64 Schwanzwirbel. Es kommt somit bei *Scotophis* die Zahl der Wirbel der von *Python tigris* fast gleich, welche sich bekanntlich ebenfalls durch die grössere Zahl der Wirbel (ihre Länge) auszeichnet, aber die Zahl der Wirbel in den einzelnen Parthieen ist höchst verschieden, es besitzt *Scotophis,* wie aus vorhergehenden Zahlen ersichtlich ist, eine weit grössere Zahl Schwanzwirbel als andere angegebene. Aus diesem Grund nähert sie sich auch schon bedeutend den Baumschlangen, welche durch ihren langen Schwanz charakterisirt sind, wodurch das Klettern erleichtert wird.

Was die zweite Schlange *Elaps fulvius Cuv.* und *corallinus Pr. Max.* betrifft, so muss ich vorausschicken, haben einige Zoologen eine Gattung aufgestellt, welche sie als Klein- oder Engmäuler bezeichnet haben. Dieselben können aber vermöge der ausserordentlichen Länge ihres Kopfes und der dadurch möglichen weiten Entfernung des Hinter- vom Vorderkiefer, das Maul sehr weit öffnen, weiter als man von dem oberflächlich betrachtet scheinbaren kleinen Kopf erwartet. Den grössten Theil zu dieser Kopfverlängerung trägt das Scheitelbein *(Os pregmatis)* bei, welches in Form einer Röhre ähnlich, die hintere Hälfte der Länge des Kopfes bildet, wodurch der Schädeltheil mehr als $\frac{2}{3}$ der Kopflänge beträgt, während der übrige kleinere Theil des Kopfes dem Gesichtstheil angehört. Der hintere äussere Fortsatz des Stirnbeines *(Os frontale poster.),* welcher bei den Schlangen ein besonderes Knochenstück bildet, fehlt, deshalb ist auch die Augenhöhle nach hinten nicht geschlossen, während vorn dieselbe jederseits durch die vordern äussern Stirnbeinstücke *(Ossa frontalia anteriora)* umgeben ist, und letztere sich mit den grossen Vorderkieferbeinen verbinden; welche im Verhältniss zu denen der übrigen Giftschlangen lang sind, die Augenhöhle von unten begrenzen und mit derselben endigen. An das grosse Vorderkieferbein schliesst sich unter- und hinterhalb der Augenhöhle der äussere Ast des Flügelbeines *(Os pterygoideum externum)* an, welcher mit dem grossen Vorderkieferbein in einer graden Linie liegt, ähnlich wie bei den nicht giftigen Schlangen. Dieses letztere, so wie die feste, d. h. nicht gelenkige Verbindung des grossen Vorderkieferbeines mit dem vordern äussern Stück des Stirnbeines ist auch die Ursache, dass die im Oberkiefer vorhandenen Giftzähne feststehen und nicht wie z. B. bei den Crotalinen sich die Zahnhöker rückwärts umlegen können. Die Verbindung des grossen Vorderkieferbeines mit dem vordern äussern Stirnbeinstücke (Riechbein nach *Wagner*) befindet sich bei *Elaps* in einer graden Richtung zu der Richtung des äussern Fortsatzes des Flügelbeines, welche aber bei den übrigen Giftschlangen in einem Winkel von 135 Grad zu einander sich befinden. Somit fehlt bei *Elaps* die hebelartige Vorrichtung dieser Knochen zu einander, wes-

halb die Giftzähne feststehen und gleichzeitig mit zu Haltezähnen werden müssen. Der Unterkiefer hat eine dem ganzen Kopf entsprechende Länge, und bildet wie bei allen Schlangen mit dem hintern Ende des innern Flügelbeinstückes und Quadratbein das Hinterkiefergelenk. Letzteren Knochen aber fehlt der Stützpunkt nach oben an das bei den übrigen Schlangen in der Schläfegegend gelegene *Os mastoideum*, welcher nur als ein kleines Rudiment vorhanden ist, verbindet sich dagegen mit dem *Os occipitale laterale* durch Sehnenfasern.

Aus diesen wenigen Andeutungen wird sich herausstellen, dass diese Kleinmäuler vermöge der elastischen Haut ihrer Lippen und dem angedeuteten Kopfbau sehr grössmäulig werden können und dass das Feststehen des Giftzahnes in der Form und Verbindung der Kopfknochen zu einander beruht, wodurch diese Schlangen als Uebergangsstufe von den giftlosen zu den giftigen Schlangen, und umgekehrt, angesehen werden können.

Wenden wir uns zur dritten Art der angeführten Schlangen zu den *Heterodonen*, so zeichnen sich dieselben durch ihren kurzen, dicken, nach vorn in eine stumpfe Spitze zulaufendem Kopf mit aufgestülpter Nase, kurzen, sich leicht breit machenden Körper aus.

Am Schädel sind Scheitel und Stirnbeine sehr kurz, Nasenbeine lang vorgestreckt und am vorderen Ende mit einer quer liegenden Knochenplatte versehen, welche der aufgestülpten Nase zur Grundlage dient. Eben so sind die grossen Vorderkieferbeine sehr kurz und am hinteren Ende befinden sich am Alveolarrand drei, die vorstehenden um das dreifache übertreffende verlängerte Zähne, deren hintere concave Fläche eine fortlaufende scharfe Erhöhung zeigt, wodurch sich auf der äussern Fläche eine seichte Rinne angedeutet vorfindet.

Auffällig lang sind dagegen das Quadratbein, das hintere Ende des innern Flügelbeinstückes und der Unterkiefer, also die Knochen, welche zur Bildung des Hinterkiefergelenkes beitragen. Dieses Hinterkiefergelenk ist deshalb weit hinter den Kopf zurückgeschoben und bei der leichtmöglichen Bewegung dieser Knochen nach auswärts erhält der Kopf seine dreieckige Form.

Was den übrigen Körper betrifft, so liegt die Ursache der Kürze desselben in der schon angegebenen geringen Wirbelzahl, welche oberflächlich einzeln betrachtet, kurz und breit erscheinen. Die Dornfortsätze auf dem obern Wirbelbogen sind verhältnissmässig niedrig, welches nach rückwärts immer auffälliger wird. Die an diesem Bogen befindlichen vier Gelenkflächen, welche die schiefen Fortsätze repräsentiren, treten seitlich weit nach aussen hervor, wodurch die Wirbel die erwähnte breite Gestalt erhalten. Die Querfortsätze werden durch zwei hervorragende Tubera vertreten, auf welchen die Rippen eine sehr freiliegende Ver-

bindung erhalten, wodurch die Articulation ebenfalls entsprechend frei wird und die platte und breit werdende Form der Schlange zulässt.

Diese kurzen oberflächlichen Notizen werden hoffentlich genügen und die Belege liefern, um den Werth der einzelnen Formen und Abweichungen der Gebilde dieser Thiere von andern in ihrer Bedeutung zu erklären, und aus der Anordnung und Gestaltung derselben mit den in vorhergehendem Aufsatz von Herrn Dr. *Matthes* beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Lebensweise in Einklang zu bringen oder auf selbige schliessen zu lassen. Es wird sich auch hier bestätigt zeigen, dass die Zootomie der Leitfaden für die Zoologie ist, und die Leuchte der Physiologie.

Die Silurformation in der Gegend von Wilsdruff und der Orthit im Syenite des Elbthales.

Von

Dr. H. B. Geinitz.

Die Auffindung der *Graptolithen* in dem Kieselschiefer der Gegend zwischen Limbach, Lotzen und Lampersdorf, westlich von Wilsdruff, durch unser thätiges Mitglied, Herrn Gutsbesitzer *G. Kirsten* in Seligstadt, verweist diese Schiefer an die obere Grenze der unteren Silurformation.

Es hatten diese Schiefer, deren Verbreitung und Lagerungsverhältnisse schon von Herrn Professor *Naumann* in den Erläuterungen zu Section X der geognostischen Charte des Königreichs Sachsen 1845 S. 66 u. f. sehr genau beschrieben worden sind, bisher noch als Urschiefer gegolten, zumal da eigentliche Urthonschiefer und metamorphosirte Thonschiefer, zum Theil mit deutlichem *Chiastolith*, wie namentlich auf der Höhe bei Burchardswalde, in der Gegend zwischen Wilsdruff und Nossen sehr verbreitet sind.

Die sowohl von Herrn *Kirsten* als auch von dem Referenten in den dortigen Kieselschiefern, vorzüglich auf der Lampersdorfer Höhe vielfach beobachteten Arten von *Graptolithen* sind folgende:

Monograpsus triangulatus Harkness,
Monograpsus priodon Bronn,
Monograpsus Becki Barrande und
Monograpsus nuntius Barrande

mit seinen *Scalariformen.*

Die Verbreitung dieser Arten in den Kiesel- und Alaunschiefern des Sächsischen Voigtlandes und anderer Gegenden Sachsens ist in den „Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen, 1852“ ausführlich dargethan worden; eine reiche Anzahl ihrer Individuen wird in dem Königl. mineralogischen Museum zu Dresden aufbewahrt.

Die Kieselschiefer zwischen Limbach, Lotzen und Lampersdorf schliessen sich nach diesen Forschungen eng an die an *Graptolithen* reichen Kiesel- und Alaunschiefer von Langenstriegis bei Frankenberg, Ober-Cainsdorf bei Zwickau, so wie bei Ronneburg, Oelsnitz, Heinrichsruhe bei Schleiz und anderen Orten des Voigtlandes an, wo sie überall denselben geologischen Horizont behaupten, wie in Böhmen, dessen *Graptolithen* durch Herrn *Barrande's* Meisterschrift „*Graptolites de Bohême, Prague 1850*", am genauesten beschrieben worden sind, und in den entfernten Ländern beider Hemisphären. —

Auch das Vorkommen des *Orthits* in dem *Syenit* bei Seligstadt und Lampersdorf, welches gleichfalls Herr *Kirsten* zuerst erkannt hat, reihet sich den interessanteren mineralogischen Entdeckungen in Sachsen würdig an. Es stimmt dasselbe, eben so wie das im Syenit des Triebischthales zwischen Garsebach und Robschütz, südwestlich von Meissen, sehr mit dem im Syenite des Plauenschen Grundes bei Dresden überein. Nachdem das letztere durch Herrn *E. F. Zschau* schon sehr genau erforscht und beschrieben worden ist (*Leonhard* u. *Bronn* Jahrb. 1852 p. 652) und die ausgezeichnetesten Belegstücke hierfür, zum Theil vollständige Krystalle, im Königl. mineralogischen Museum zu Dresden schon in weiteren Kreisen gekannt sind, bedarf es wohl nur noch der Erwähnung, dass das Vorkommen des *Orthits* auch in dem *Syenit* des rechten Elbufers zwischen Dresden und Moritzburg, wie bei Berbisdorf, in der neuesten Zeit mehrorts nachgewiesen worden ist.

Kurzgefasste Geschichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS

zu Dresden

von

Dr. A. Drechsler.

Wir betrachten den 14. Mai 1835 als den Tag, auf welchen man bei der Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der „Isis" sich zurückbeziehen müsse, da an diesem Tage die erste Versammlung nach Kenntnissnahme des Hohen Ministeriums des Cultus und des öffentlichen Unterrichts von den Statuten der „Isis, Vereins von Freunden der Naturwissenschaften," stattfand, und da in dieser Versammlung Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* zum ersten Male den Sitzungen des Vereins beiwohnte. Das Zusammentreffen dieser Umstände veranlasste uns, das fünfundzwanzigjährige Jubiläum unserer Gesellschaft in das Jahr 1860 zu verlegen, obgleich, wie wir sogleich in der chronologisch fortschreitenden Darstellung des innern und äussern Lebens der Isis erkennen werden, schon im Jahre 1833 eine Anzahl von Männern sich in Versammlungen zur Besprechung naturwissenschaftlicher Vorkommnisse allmonatlich vereinigte, und in diesen Versammlungen die Isis ihre ersten Anfänge findet.

Am 19. Decbr. 1833 versammelten sich die Herren *Bescherer*, *Gössel*, *Harzer*, *Heber*, *Heise*, *Langguth*, *Nagel*, *Reichel*, *Rossberg*, *Schilling*, *Theile* und *Verbeck*, um als Freunde der Naturkunde über die Statuten einer von ihnen zu gründenden Gesellschaft sich zu besprechen, wobei

zugleich vorläufig festgesetzt wurde, am zweiten Donnerstag eines jeden Monats die Zusammenkünfte abzuhalten. In der darauf folgenden Sitzung am 2. Jan. 1834 wurde der vorgeschlagene Name des Vereins „*Sporona*" abgeworfen und dafür angenommen „Verein zur Beförderung der Naturkunde." Die erste Wahl der Beamteten ergab: *Bescherer*, als Director; *Nagel*, als Sekretär; *Rossberg*, als Cassirer, und als Conservatoren *Harzer* für Zoologie, *Heise* für Botanik und *Gössel* für Mineralogie. Den ersten naturhistorischen Gegenstand für die Sammlungen des Vereins lieferte Herr *Reichel* in *Cocos nucifera L.*

Dass es dem Verein gleich anfangs daran gelegen war, nur thätige Mitglieder zu besitzen, ersehen wir aus dem Beschluss: „Sodann wurde festgesetzt, dass ein Mitglied bei zweimonatlichem Aussenbleiben und Rückstand des monatlichen Beitrags, ohne sich entschuldigt zu haben, sich gefallen lassen müsse, erinnert zu werden, bei dreimonatlichem Rückstande solle das Mitglied als ausgetreten zu betrachten sein."

Der Verein vergrösserte sich schnell, in jeder Versammlung wurden neue Mitglieder aufgenommen, und dem äusseren Zuwachs entsprechend war das innere Leben desselben. Die in den Sitzungen gehaltenen Vorträge, wie: *Bescherer* über die Palmen, *Heise* über die Bildung und Fortpflanzung der Blutegel, *Reichel* über Pigmente, *Theile* über die physiologischen und physischen Farben, *Gössel* über die kohligen Gebilde des Mineralreichs, und Andere regten die Gäste zur Betheiligung an den Bestrebungen an und veranlassten den Zutritt derselben, da den Einheimischen der Besuch, ohne Mitglied zu sein, nur einmal gestattet war.

Schon in der fünften Versammlung wurde festgesetzt, neben den monatlichen Hauptversammlungen Zwischenversammlungen zu halten, da die Vorträge in jenen wenig Zeit zu mündlichen Besprechungen übrig lassen. In diesen Zwischenversammlungen sollten neben den Besprechungen über die Vorträge auch Anleitungen für Anfänger in Botanik, Zoologie und Mineralogie gegeben werden. Ueber diese Zwischenversammlungen finden sich keine Protokolle vor, auch ist nicht erwähnt, ob dieselben in der beabsichtigten Weise gehalten worden sind. Hingegen werden schon in den Sommermonaten des ersten Vereinsjahres Klagen laut über mangelhaften Besuch der Sitzungen von Seiten mehrerer Mitglieder, so dass bereits Geldstrafen für unentschuldigtes Ausbleiben in Anwendung gebracht werden, da man oben angeführte strenge Massregel in aller Schärfe zu handhaben für nicht zweckmässig erachtete. Am Schlusse des Jahres 1834 zählte der Verein 27 Mitglieder, unter denen sich auch der verewigte *Märkel* befand. Die Sammlungen waren von den Mitgliedern durch verschiedene Geschenke schon recht ansehnlich bereichert worden.

In der ersten Sitzung des Jahres 1835 sprach der für dieses Jahr gewählte Mitvorsteher des Vereins, *Gössel*, über die Unstatthaftigkeit der Bestimmung: „dass diejenigen Mitglieder, welche während eines Jahres keinen Vortrag über einen naturwissenschaftlichen Gegenstand

gehalten hätten, ein Geld-Aequivalent von 2 Thlr. — „ — „ zu steuern verbunden sein sollten,“ und zwar in Folge der ersten Austritts-Erklärung. Es ist aber aus den Protokollen nicht zu ersehen, ob in der That jemals diese Zahlung von zwei Thalern für verabsäumte Vortrags-Haltung geleistet worden ist. In derselben Sitzung sprechen *Heise* „über die Knospen und deren Entwickelung, und *Heber* „über die Frage, welche Insekten noch jetzt in der Arzneimittellehre in Betracht gezogen werden.“

Bereits in der zweiten Sitzung dieses Jahres erachtete man es für zweckmässig, ein Journal zu halten, welches über die neueren Forschungen in der Naturkunde die erforderlichen Mittheilungen gebe; aber es wurde ein Beschluss hierüber noch nicht gefasst. In der Versammlung im März wurde der Name „*Isis*“ als für den Verein passend anerkannt und in der darauf folgenden, am 9. April, berichtete der diesmalige Vorsitzende *Heber*, dass das Gesuch wegen der erforderlichen Erlaubniss vom Hohen Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts zur Bildung des Vereins der Freunde der Naturkunde an Herrn Staatsminister *Müller* durch eine Deputation überreicht worden sei, und dass derselbe sich nicht abgeneigt erklärt habe, diesen naturwissenschaftlichen Bestrebungen förderlich zu sein.

Die Versammlungen waren anfangs in einem eigens dazu gemietheten Zimmer: kleine Brüdergasse Nr. 306, I. Et., und dann viermal in dem Lokale von *Wokurka* gehalten worden. „Eingetretener Umstände halber“ (?) wanderte der Verein abermals aus und übersiedelte in das „Lokal bei Kreuz auf der innern pirnaischen Gasse.“ Mehrere Mitglieder waren abgehalten gewesen, einer öffentlichen Vorlesung des Herrn Hofrath *Reichenbach* „über das Meer“ beizuwohnen; es wurde daher auf Ansuchen sämmtlicher Vereinsmitglieder von dem Herrn Verfasser dieser Vortrag abschriftlich der Gesellschaft mitgetheilt nnd von dem Vorsitzenden vorgelesen.

In der nun folgenden Sitzung am 14. Mai 1835 des „*Isis-Vereins*“ im Kreuz'schen Lokale stellte der damalige Direktor *Heber* Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* den anwesenden Mitgliedern als Gast vor, und verlas sodann das von einem Hohen Ministerium des Cultus eingegangene Rescript, welches die Genehmigung zum Bestehen des Vereins, sowie eine wohlwollende Aufmunterung zur Realisirung des Zweckes desselben enthielt. Hierauf hielt Herr Hofrath *Reichenbach* eine Ansprache an die Vereinsmitglieder, aus welcher vornemlich bemerkt wird, „dass derselbe die Einladung zu dieser Versammlung von einer Deputation des Ausschusses, sowie auch die Aufforderung zu Mitwirkung für den Zweck des Vereins mit innigem Danke anerkenne und höchst angenehm überrascht worden sei, einen nicht nur längst gehegten, sondern auch ausgesprochenen und vielfältig angeregten Wunsch, der bisher leider ohne Erfolg geblieben, durch einen Verein ins Leben treten zu sehen, der ihm in vielfacher Hinsicht werth und erfreulich sei; weil sich in ihm Männer befinden,

die ihm freundliche Erinnerung an die Studienzeit gewähren, oder die ihm seit einer Reihe von Jahren in angenehm amtlichen Verhältnissen zur Seite stehen, oder die ihm aus Liebe zu den Naturwissenschaften und durch Fleiss und ausgezeichnete Kenntnisse befreundet wurden. Ferner sei es sehr erfreulich zu bemerken, dass auch weniger in den Naturwissenschaften Erfahrene sich dem Vereine mit wahrem Interesse für dessen Zwecke angeschlossen. Sachsen sei bisher gegen seine Nachbarstaaten weit zurückgeblieben; da nun durch diesen Verein, der Ansprüche darauf habe, als erster Verein dieser Art in Sachsen zu gelten, einer seiner sehnlichsten Wünsche erfüllt worden sei, so könne es ihm nur angenehme Pflicht sein, sich dem Vereine anzuschliesen und nach Kräften fördern zu helfen, was derselbe so viel versprechend begonnen habe. Der Eintritt *Reichenbach's* in den Verein war einestheils durch die wissenschaftlichen Mittheilungen desselben selbst, anderntheils durch den Einfluss seiner Gegenwart auf die Bestrebungen der Mitglieder von wesentlicher Bedeutung für das Gedeihen des Vereins und der Realisirung der von ihm vertretenen Idee. — Herr *Langguth* hatte dem Verein eine Sammlung Bienen- und Wespen-Nester von ihrer ersten Entstehung bis zur grössten Ausdehnung geschenkt, wodurch Herr *Harser* Veranlassung genommen hatte, über die mannichfaltigen Wohnungen der Insekten einen Vortrag zu halten. An diesen knüfte Herr Hofrath *Reichenbach* den Gedanken an, dass es eine sehr erspriessliche Forschung sein würde, das Gesellschaftsleben der Thiere und ihre Bauten von der Milbe an bis zu dem Menschen mit seinen Wohnungen zu ergründen, denn ungeachtet der vielfältigen Entdeckungen in diesem Bereiche seien doch viele Quellen noch nicht erschöpft, ja nicht einmal aufgefunden, und es werde ein Menschenalter selbst nicht hinreichen, um diesen Theil der Wissenschaft zum Abschluss zu bringen. In der darauffolgenden Versammlung trat Herr Hofrath *Reichenbach* als wirkliches Mitglied der Gesellschaft bei, und hielt einen Vortrag über das Geschlecht der Pflanzen. — Als erstes Journal, welches von der Gesellschaft gehalten wurde, und zur Begründung eines Journalisticums für die Gesellschaft diente, wählte man „Archiv der Naturgeschichte von *Wiegmann*.“ Interessant ist die Mittheilung, dass in einer böhmischen Steinkohle ein eiserner Nagel gefunden worden sei (?), welcher von Herrn *Heise* den Vereinsmitgliedern vorgezeigt wurde. Durch Vermittelung des Herrn Hofrath *Reichenbach* erhielt der Verein die Hohe Genehmigung, seine Versammlungen in einem Locale im Zwinger, welches in der Nähe des K. Naturalienkabinets war, zu halten, und es fanden vom 8. October 1835 an die Zusammenkünfte der Gesellschaft in diesem Locale statt. Zum besseren Gedeihen des Vereins sprach Herr Hofrath *Reichenbach* die Wünsche aus, dass jedes Mitglied sich besonders *einem* Zweige der Naturgeschichte widmen möchte, um dann seine Bemerkungen und Erfahrungen in den Vereins-Sitzungen mitzutheilen, ferner dass die Mitglieder sich der Pünktlichkeit bei dem Besuche der Versammlungen

befleissigen möchten, damit durch unnöthige Verzögerung weder Zeitverlust noch Mitglieder-Verlust zu beklagen sei. In den letzten Versammlungen dieses Jahres sprachen: Herr Hofrath *Reichenbach* über die falkenähnlichen Raubvögel, und über die Raubvögel, welche in unseren Gegenden vorkommen, Herr *Reichel* über Monstrosität der Pflanzenbildungen, Herr *Harser* über die Erscheinungszeit verschiedener Insekten in ihren vier Lebensperioden und über den Winterschlaf der Käfer insbesondere. Das Stiftungsfest wurde den 2. Januar 1836 im „Kleinen Rauchhause" gefeiert. Herr *Harser* hatte für diese Feier das Geschichtliche des Vereins vom ersten Beginn an bis zu dieser Zeit abgefasst und trug es unter dem Titel: „Rückblicke der Vergangenheit, in Bezug auf das Entstehen, Fortschreiten und Gedeihen unseres naturhistorischen Vereins" vor. (Das Manuscript dieses Vortrags ist nicht im Archiv.)

Die erste Hauptversammlung des *Jahres 1836* fand unter dem Vorsitze des Herrn Hofrath *Reichenbach* statt. Derselbe empfahl „Einigkeit und Thätigkeit" als die Haupttriebfedern, durch welche die Zwecke des Vereins am besten und am sichersten gefördert werden. Als Fortsetzung eines frühern Vortrags sprach derselbe über die eulenähnlichen Raubvögel.

Als die ersten auswärtigen correspondirenden Mitglieder sind im Protokoll über die Versammlung am 11. Februar 1836 genannt die Herren: *Fischer, Edler von Röslerstam* in Wexdorf, *Märkel*, Cantor in Wehlen, Prof. *Apetz* und Lehrer *Schlenzig* in Altenburg. In derselben Sitzung wurde das von *Harser jun.* lithographirte Diplom der *Isis* vorgezeigt. Die Idee dazu hatte Herr Hofrath *Reichenbach* gegeben. Die obere Hälfte des Diplomes enthält die Namen sämmtlicher bekannten, aber verstorbenen Naturforscher Sachsens, in der Form eines Ovals, welches mit Wolken umgrenzt ist und in dessen Mitte das Motto steht: *Res patriae cum possis, non illustrare, nefas!* Die Namen sind: *Agricola*, *Jo. Kentmann*, *Th. Kentmann*, *Jungermann*, *Rivinus*, *Wippacher*, *Buxbaum*, *Heucher*, *Böhmer*, *Ruppius*, *Gleditsch*, *Ch. G. Ludwig*, *Hebenstreit*, *Pohl*, *Jahn*, *Leske*, *Schmiedlein*, *Werner*, *Schreber*, *Ch. F. Ludwig*, *Titius*, *Eschenbach*, *Jo. Hedwig*, *Batsch*, *Rom. Hedwig*, *Bechstein*, *Schlotheim*, *Oelemann*, *Capieux*, *Schkuhr*, *Pursch*, *Kaulfuss*. Herr Hofr. *Reichenbach* gab von allen diesen Männern biographische Notizen, und erhob dadurch einige weniger allgemein bekannte, aber für die Wissenschaft schätzbare Gelehrte, wovon er mehrere als seine Freunde bezeichnete, aus dem Dunkel der Vergessenheit. Es ist zu bedauern, dass diese Notizen im Protokoll nicht niedergeschrieben sind. — Zum Ehrenmitglied wurde in der Versammlung vom 28. April Herr Kreis-Regierungs-Direktor *von Künssberg* in Zwickau ernannt. Es war das erste Ehrenmitglied des Vereins. Ueberhaupt waren in diesem Jahre 25 Mitglieder aufgenommen worden, nämlich 2 Ehrenmitglieder, 15 correspondirende und 8 wirkliche Mitglieder, so dass am Schlusse des Jahres der Verein 45 Mitglieder enthielt. Die Sammlungen hatten sich eines nicht unbedeutenden Zuwachses erfreut. Die Zahl der

neuhinzugekommenen Gegenstände belief sich auf 534, von denen aber bei weitem die Mehrzahl der entomologischen Abtheilung zugehörte. Die Sammlung der mineralogischen Abtheilung hatte sich um 210 Nummern vermehrt. Am dürftigsten war das botanische Fach bedacht worden, denn es waren nur einige monströse Pflanzenbildungen dem Verein überlassen worden.

Im Jahre 1837 leiteten die Herren Hofrath *Reichenbach*, Apoth. *Heise* und Dir. *Langguth* als Direktoren die Geschäfte des Vereins. Der erstgenannte hatte, als er ersucht wurde, auch für dieses Jahr das Direktorat zu behalten, den Vorschlag gemacht, es möchten künftig drei Mitglieder die Function als Direktoren übernehmen und sich in die Amtsführung wechselsweise theilen.

In den ersten Tagen dieses Jahres verlor der Verein ein Mitglied durch den Tod. Ein eifriges und thätiges Mitglied, Herr Kaufmann *Verbeck*, starb am 5. Januar. Es war der erste Todesfall im Vereine. — Die Saumseligkeit einiger Mitglieder in der Bethätigung an der Verfolgung der Vereinszwecke hatte Herrn Lehrer *Jungk* veranlasst, den Antrag zu stellen, es solle eine bestimmte Reihenfolge unter den Mitgliedern hinsichtlich der zu haltenden Vorträge eingeführt werden, aber man hielt es nach sorgfältiger Berathung schliesslich für geeignet, diesen Zwang den Mitgliedern nicht aufzulegen, aber man nahm dafür folgenden Paragraphen in die Statuten auf: „Jedes ordentliche Mitglied ist verbunden, im Lauf des Jahres einen Vortrag zu halten oder statt desselben einen beliebigen Beitrag von Büchern oder Naturalien, von welchen letzteren vorzugsweise vaterländische zu berücksichtigen sein dürften, zu entrichten“. — Herr *Harzer* gab eine ausführliche Uebersicht der deutschen Litteratur über die europäische Schmetterlingskunde, wobei er vornehmlich die Werke von *Hübner*, *Ochsenheimer*, *Treitschke*, *Freyer* und *v. Fischer* kritisch beleuchtete. — Herr *Hübler* überlieferte die erste Hälfte der zweiten Centurie seiner geognostischen Suiten von Sachsen dem Vereine. — Es war in den ersten Vereinsjahren Gebrauch, in den Versammlungen Fragen vorzulegen und es übernahm irgend ein Mitglied die Beantwortung derselben für eine der nächsten Sitzungen. Eine solche Frage war z. B. „Auf welche Weise kommt der Epheu an Ruinen, die auf hohen Bergen liegen, da er keine leichten Saamen hat, dass sie könnten von dem Winde dahin getragen werden, sondern schwere Beeren, und er an Gebäuden, so lange sie bewohnt werden, ohne menschliche Anpflanzung nicht bemerkt wird?“ Die in darauffolgender Sitzung gegebene Antwort lautete dahin, dass den Drosselarten, *Turdus*, und den Grasmücken, *Sylvia*, die Beeren des Epheu zur Nahrung dienen, und daher wohl von diesen Vögeln dieselben auf die Höhen getragen und dadurch der Epheu verpflanzt werden konnte. In diesem Vereinsjahre hatte man auch einige gemeinschaftliche Excursionen unternommen; es hatten jedoch dieselben eine allgemeine Theilnahme nicht gefunden. Die Versammlungen waren

zahlreich besucht, aber im Verlaufe des ganzen Jahres nur neun Vorträge in denselben gehalten worden. Die Sammlungen waren um 689 Exemplare verschiedner Art vermehrt worden. Die Bibliothek hatte einen Zuwachs von 4 Bänden erhalten.

Im Jahre 1838 übernahm Herr Hofrath *Reichenbach* auf Ansuchen der Mitglieder den Vorsitz wieder allein. Regelmässig an dem zweiten Donnerstag jedes Monates wurden auch in diesem Jahre die Sitzungen gehalten und dieselben waren stets zahlreich besucht und durch längere Vorträge oder naturwissenschaftliche Mittheilungen ausgefüllt. Ausser dieser Theilnahme zeigten auch die zahlreichen Schenkungen, welche die Mitglieder an die Sammlungen des Vereins machten, ein lebhaftes Interesse derselben an der Verfolgung der Vereinszwecke. Die Mitglieder, welche durch wissenschaftliches Streben zusammengeführt worden waren, hielten auch in gesellschaftlicher Beziehung freundschaftlich zusammen. Einen Beweis davon lieferte die schnelle Unterstützung, welche einem von Unglück betroffenen Mitgliede durch freiwillige Beiträge der übrigen Mitglieder zu Theil wurde. Dass man eifrige und tüchtige Mitglieder hochschätze war aus einer besonders zu Ehren des Herrn *Brahts*, welcher Dresden verliess, zusammenberufenen Versammlung zu ersehen. Den Mittelpunkt dieser Zusammenkunft bildete der Abschied an Herrn *Brahts*, und derselbe war umgeben von wissenschaftlichen Gesprächen in freundschaftlich traulicher Weise. In der Sitzung am 14. Juni trat Herr Dr. *Geinitz* als wirkliches Mitglied in die Gesellschaft ein. Unter den in diesem Jahre gehaltenen Vorträgen sind besonders hervorgehoben: *Bescherer*, über edle Metalle; *Hübler* über die Fortpflanzungsweise von *Visscum album; Harzer*, biographische Notitzen über vaterländische Naturforscher; *Reichel* über die sehr häufig verbreiteten Gewächse und deren muthmassliche Bestimmung, besonders in Beziehung auf unsere Gegend; *Harzer* über die verschiedenen Mittel, deren sich die Insecten zu ihrer Selbsterhaltung zu bedienen wissen; Dr. *Geinitz* über die geognostischen Verhältnisse des böhmischen Mittelgebirges. *Harzer:* einige Beobachtungen über die verschiedenen Arten der Bewegungen bei den Insecten; *Reichel* über fremde, halb einheimisch gewordene Pflanzen. Noch ist aus diesem Jahre zu erwähnen, dass der Antrag, bei dem Austritt eines Mitgliedes aus dem Vereine das Diplom desselben zurückzufordern, nach sorgfältiger Erwägung nicht zum Beschluss erhoben wurde. Hingegen wurde beschlossen, bei nothwendig gewordener Ausweisung eines Mitgliedes aus dem Verband, das Diplom demselben abzufordern. Das Stiftungsfest wurde am 2. Januar 1839 im Lämmchen an der Annenkirche durch ein Abendessen und Tanz gefeiert.

Im Jahre 1839 hatte wiederum Herr Hofrath *Reichenbach* das Präsidium des Vereins. In der ersten Versammlung dieses Jahres wurde Herr *Reinicke* als wirkliches Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen. Durch einen Vortrag des Herrn Dr. *Geinitz* über die geognostischen

Verhältnisse der Tunnelschichten bei Oberau wurde die Gesellschaft veranlasst, eine gemeinschaftliche Fahrt zu dem Tunnel zu veranstalten, um an Ort und Stelle die Lagerungsverhältnisse in Augenschein zu nehmen. Herr *Gössel* hielt einen Vortrag über diejenigen Mineralien, welche Sachsen ausschliesslich aufzuweisen hat. Zu diesem Zwecke lagen folgende Mineralien vor: 1) Hornjaspis bei Johanngeorgenstadt; 2) sphäromorpher Felsit, von Planitz bei Zwickau, Leissnig, Meissen; 3) Erlan (von Erlahammer) dem dichten Feldspath verwandt, bildet bei Schwarzenberg eine Felsart, Erlanfels; 4) Helvin, von den Halden bei Rittersgrün, in Tetraedern; 5) Arsenikphosphorsaures Blei; 6) Skorodit am Graul bei Schwarzenberg; 7) Talksteinmark bei Rochlitz; 8) Streifenthon vom Augustusstolln bei Geier; 9) dichter Skorodit vom Raschauer Knochen bei Schwarzenberg; 10) Alumochalzit; 11) Kornit; 12) Tharandit; 13) Fettbol; 14) Weissgiltigerz, silberhaltig, Blei mit etwas Kupfer; 15) mulmiger Bleiglanz; 16) Arsenikglanz, aus Wismutharsenik und Schwefel bestehend; 17) Wismuthblende; 18) Bernerde aus der Gegend von Zittau (enthält keinen Bernstein); 19) Honigstein aus Thüringen. — Herr Dr. *Geinitz* sprach über die „wichtigsten Schichten und Petrefakten der sächsischen Kreideformation." — Herr *Gössel* über Bitumen. — Derselbe über mineralogische Seltenheiten unseres Vaterlandes, namentlich Prehnit, Lyonit, Paulit, Nephrit, Obsidian, Hydrophan, Beryll, Topas, Pinit, Allophan, Oligoklas, Stangenspath. — Herr *Harzer* über die Pilze, mit Vorlegung von Zeichnungen. — Herr Dr. *Geinitz* über das Vorkommen der Braunkohlen in Sachsen. — Auf Vorschlag einiger Mitglieder sollte das nächste Stiftungsfest nicht durch Mahl etc. gefeiert, sondern das dafür zu verausgabende Geld zur Herausgabe des Werkes über die Pilze, welches Herr *Harzer* abgefasst hatte, verwendet werden, so dass dieses Buch als ein von der Isis veröffentlichtes zu betrachten sei, ohne dadurch die Verdienste und Bemühungen Herrn *Harzers* zu beeinträchtigen. Es fand aber dieser Vorschlag nicht hinreichende Unterstützung und es wurde die Feier des Stiftungsfestes beschlossen, und zwar auf den 2. Januar 1840, im Saale der Gesellschaft Albina durch Mahl, aber ohne Damen.

Im Jahre 1840 fungirten als Beamtete des Vereins die Herren Hofrath *Reichenbach*, Vorsitzender; *Nagel*, Sekretär; *Müller*, Protokollführer; *Preske*, Cassirer; *Harzer*, Conservator über die zoologischen Gegenstände; *Reinicke* über die botanischen und *Gössel* über die mineralogischen. In der ersten Sitzung hielt Herr Dr. *Geinitz* einen Vortrag über das Braunkohlenlager in der Umgegend von Colditz. — Herr *Rhode* über Nordlichter, die derselbe während seines Aufenthaltes in Norwegen beobachtet. Die Nordlichter erscheinen im Norden mehr gelb, in unseren Breiten mehr roth, sie sind im Norden mit schnellen und heftigen Strahlenbewegungen, im höchsten Norden mit Geräusch verbunden; bisweilen auch wird in der Mitte derselben in schräger Richtung ein blauweisser Streifen sichtbar. — Herr Dr. *Hirschel* über Somnambulismus. — Herr Dr. *Geinitz* über die

Gestaltung der Erde. — Herr *Reichel* über staubartige Pflanzenprodukte. — Herr Dr. *Geinitz* über das sächsische Erzgebirge, die am meisten daselbst vorkommenden Erze, Gewinnung und Verarbeitung derselben. — Derselbe über das Vorkommen von Muschelversteinerungen in den verschiedenen Schichten der Kreide- und Quadersandsteingebirge von Sachsen und Böhmen. — Herr *Gössel* über das Vorkommen des Kupfers in der Natur. Die sehr mannichfaltig und verschiedenartig vorkommenden Kupfererze zeigen sich in ihren speciellen Verbindungsgraden oder Stufen in fünf Hauptzuständen, und zwar 1) als Kupfermetall, gediegen, 1mal; 2) als Kupferseleniurate 3mal; 3) als Kupfersulfurate 15mal; 4) als Kupferoxyde 5mal; 5) als Kupfersalze 19mal. Dieses Metall kommt überhaupt in 43 verschiedenen chemischen Verbindungen vor und fällt mannichfach durch Farbe und Glanz angenehm ins Auge, was andere Metalle in so grosser Anzahl nicht aufzuzeigen haben. Das Kupfer kommt in allen älteren Gebirgsschichten vor. Im Ural fehlt der sonst so sehr verbreitete Kupferkies; es findet sich aber daselbst Kupferglanz. Die Selenkupfererze sind als Seltenheiten zu betrachten. — Bei Besprechung verschiedener ausgelegter Bücher giebt Herr Hofrath *Reichenbach* Principien an, nach welchen allein ein System ausführbar und der Natur am angemessensten sei, er hebt dabei hervor die Vergleichung der Skelete, hauptsächlich aber die Entwickelung der vier Organensysteme im Thierkörper. — In der letzten Sitzung dieses Jahres wird der Beschluss gefasst, dieses Mal die festliche Begehung der Jahresfeier zu unterlassen und überhaupt in Zukunft diese Feier nicht im Januar, sondern in der schönen Jahreszeit zu begehen.

Im Jahre 1841 blieb das Beamten-Collegium dasselbe, welches im vorhergehenden Jahre fungirt hatte. Die ersten Versammlungen in diesem Jahre waren arm an Vorträgen, es wurde grösstentheils durch Besprechung über eingereichte Naturalien die Sitzungszeit ausgefüllt. Die dann gehaltenen Vorträge sind: Herr *Reichel* über einheimische obstartige Früchte. — Herr Dr. *Geinitz* über organische Reste im Zechstein von Altenburg, Ronneburg und Gera. — Herr *Reichel* über die Samen und deren verschiedenartige Anwendung. — Herr Dr. *Hirschel* über die Naturphilosophie der Griechen bis zu Aristoteles. — Herr *Gössel* über das Vorkommen des Eisens in der Natur. — Herr Hofrath *Reichenbach* sprach bei Vorzeigung der Werke von *Cuvier* und *Agassiz* über die Fische. Die Fische treten durch vorwaltendes Geschlechtssystem als Geschlechtsthiere auf; bei den Amphibien ist das Verdauungssystem, bei den Vögeln das Athmungsystem vorwaltend; eine Harmonie der Sinne charakterisirt die Säugethiere. Das System der sinnlichen Wahrnehmungen tritt bei den Fischen unter den Wirbelthieren zum ersten Male auf. Alle niederen Thiere haben blos das niedere, sympathische Nervensystem. Das Skelet hat die Hauptfunction, das Gehirn- und Rückenmark zu bedecken; der Schädel ist eine Erweiterung der Rückenwirbel; drei Haupt- und drei

Nebenwirbel schliessen das Hirn und die Rückgraths-Wirbel das Rückenmark ein. Ersteres besteht ursprünglich nur in drei Knötchen, im Vergleich der als quellendes Hirn bei höheren Thieren bezeichneten verhältnissmässig grösseren Hirnmasse. Die Sinnesorgane stehen auf niedriger Stufe der Entwickelung. Das Geruchsorgan wird durch Riechnerven vermittelt, aber ohne äussere Nasenlöcher. Dem Gesichtsorgan fehlt das Augenlid und Reizbarkeit der Pupille, daher ohne Schlaf. (Nachtthiere.) Das Gehörorgan befindet sich in blasiger Kapsel, alle Gehörknöchelchen sehr unvollkommen, fast nur die drei halbzirkelförmigen Kanäle. Der Geschmackssinn geht ihnen gänzlich ab. — In diesem Jahre wurde unter Anderen auch in die Gesellschaft aufgenommen die Herren *Sachse*, *Gruner*, *Rabenhorst* und *Warnatz*. Eine damals verbreitete Zeitschrift, „der Omnibus," beabsichtigte namentlich wissenschaftliche Gegenstände zu veröffentlichen. Die Isis fasste den Beschluss, diese Zeitschrift als ihr Organ zu benutzen. — Das Stiftungsfest trat wieder in seine alten Rechte ein; es wurde auf den 2. Januar 1842 durch Abendessen im Hotel de Pologne angesetzt.

Im Jahre 1842 blieben die früheren Beamteten in ihrer Thätigkeit; es wurde jedoch ein Vicedirector in Herrn *Gössel* und ein zweiter Protokollant in Herrn Dr. *Hirschel* eingesetzt. Herr *Harzer* zeigt an, dass die naturhistorische Gesellschaft zu Altenburg sein Werk: „Naturgetreue Abbildungen der vorzüglichsten giftigen und verdächtigen Pilze mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Altersstufen von der ersten Entwickelung bis zum ausgebildeten Wachsthume" durch den Druck der Oeffentlichkeit übergeben habe. — Eine Gesellschaft in Schneeberg für vaterländische Naturgeschichte wünscht als Zweiggesellschaft der Isis sich anschliessen zu dürfen, um durch gegenseitigen Austausch der Beobachtungen und der Naturalien den Quellen der Bereicherung einen grössern Umfang aufzuschliessen. — Herr *Gössel* über das Vorkommen des Goldes in der Natur. — Herr Dr. *Geinitz* theilt die Resultate seiner Untersuchungen sächsischer Kreideformation mit. — Herr *Reichel* über das Vorkommen der Solaneen. Da das *Solanum nigrum* fast nur in und bei bewohnten Orten vorkommt, so fühlt sich der Vortragende zu dem Schluss versucht, dass dieser Pflanze eine Art von freier Wahl ihres Standortes vindicirt werden könne. Herr Hofrath *Reichenbach* erwidert hierauf, es lasse sich hier wohl die scheinbar freie Wahl des Standortes aus der Beschaffenheit des Bodens in der Nähe bewohnter Oerter hinreichend erklären; doch sei die Grenze, wo zwischen der Thier- und Pflanzenreiche das animalische Leben bis auf die letzte Spur aufhöre, noch bei weitem nicht mit hinlänglicher Sicherheit festgestellt. — Herr Professor *Franke* spricht über Auswanderungen der Insekten und Mäuse und beschreibt namentlich einen 1748 in Bremen stattgehabten und schon von *Rösel* erwähnten Fall von plötzlichem Erscheinen einer unglaublichen Menge von Mäusen, so dass man in den Gärten Hunderte gefangen und getödtet

habe, während nach kurzer Zeit alle wieder verschwunden seien. — Das Stiftungsfest soll am 2. Januar 1843 durch ein Abendessen im Hotel de Pologne gefeiert werden.

Im Jahre 1843 waren die Beamteten des Vereins die Herren Hofrath *Reichenbach* Direktor, Dr. *Geinitz*, Vicedirektor, *Nagel*, Secretär, *Ludwig* und *Müller* Protokollanten, *Presske*, Cassirer, *Harzer*, *Reinicke* und *Gössel* Conservatoren für Zoologie, Botanik und Mineralogie. — Die mineralogische Sammlung war bereits auf 909 Nummern, die zoologische auf mehr als 4000 Nummern angewachsen, von der botanischen ist der Bestand nicht angegeben worden. Der Cassenüberschuss betrug 18 Thlr. 15 Ngr. 8 Pf. — Die Zeitschrift, das *Wiegmann*'sche Archiv für Naturkunde wurde abgeschafft und dafür die entomologische Zeitschrift von *Schmidt* zu halten beschlossen. — Herr *Rohde* sprach über Gold- und Diamantenwäschereien in Brasilien, Herr Hofrath *Reichenbach* theilte mit, dass man in Brasilien Menschenknochen aufgefunden, die dadurch merkwürdig, dass der Schädel ausserordentlich abgeplattet sei, und gegen die darauf gerichtete Vermuthung einer ausgestorbenen Menschenrace, bemerkte derselbe, dass noch im 17. Jahrhundert an dem Fundorte ein Indianerstamm gehausst, welcher die Gewohnheit gehabt, den neugeborenen Kindern die Stirne gewaltsam einzupressen, und dass daher jene Schädel gewiss von diesem Stamme herrühren. — Herr *Gössel* über den Diamant, dessen geognostisches Vorkommen an den verschiedenen Fundorten, die über die Bildung desselben aufgestellten Hypothesen und die naturhistorischen Eigenschaften. — Auf die von Herrn *Reichel* aufgeworfene Frage, ob die Insekten mit Gesicht und Gehör versehen seien, wurde nach längerer Besprechung die Antwort gegeben, dass den vollkommenen Insekten diese Sinne nicht abgesprochen werden könnten; wohl aber den unvollkommneren, wie z. B. den Raupen, deren Hauptorgan für äussere Eindrücke und Wahrnehmungen in der zarten und empfänglichen Haut liege. Es wurde hierbei bemerkt, dass das Organ des Gehörs bei den Insekten jedenfalls auch in den Fühlhörnern seinen Sitz habe, wie sich mit ziemlicher Sicherheit aus deren Bau schliessen lasse, da derselbe, namentlich bei mehreren Käfergattungen, aus glocken- oder trichterförmigen Gliedern zusammengesetzt, ganz besonders zur Aufnahme von Schallwellen geeignet erscheine. — Es wurde auf Antrag des Herrn Hofrath *Reichenbach* beschlossen, den 30. April, als den Tag, an welchem das Hohe Cultusministerium die Gesellschaft Isis bestätigt habe, ebenso festlich durch ein Abendessen etc. zu begehen, als den ursprünglichen Stiftungstag. — Herr *Nöllner* theilt seine Beobachtungen über das Wachsthum der Kryptogamen mit. Er bemerkt, dass das grüne Licht, welches man durch Auflegen von grünen Gläsern erhalte, dem Wachsthume der Kryptogamen günstig, das rothe Licht demselben nicht günstig sei. Er habe durch das Anwenden von grünen Gläsern so günstige Resultate erlangt, dass er z. B. Moose in jeder Stufe des Wachsthums, sei es mit

Blüthe oder vollständiger Fructification in beliebiger Menge von Exemplaren in verhältnissmässig kurzer Zeit zu liefern im Stande sei. Er bemerkt ferner, dass er in mehreren verschlossenen Mooszellen Infusorien vorgefunden habe, woraus er den Schluss ziehen wollte, dass die Natur noch fortfahre, aus ihren Uratomen organische Wesen zu schaffen, da es nicht denkbar sei, dass durch die von allen Seiten festgeschlossenen Wände einer Mooszelle von aussen jene Thiere selbst oder deren Eier hätten eindringen können. Herr *Reichel* über Riechbares in den Gewächsen. — Um den Schleier der Isis zu lüften, der sie bis jetzt vor den Augen des Publikums verborgen hielt, wurde der Beschluss gefasst, die auf den 10. August fallende Versammlung als eine öffentliche Versammlung und Vorlesung anzukündigen und abzuhalten. Herr Hofrath *Reichenbach* sprach in dieser Versammlung über den Zweck und das Wirken der seit 8 Jahren bestehenden Gesellschaft Isis; Herr *Sachse* über vaterländische Naturgeschichte, und Herr *Pieschel* über die Aehnlichkeit zwischen Mensch und Orangutang in anatomischer Beziehung. — Diese öffentliche Vorlesung brachte eine bedeutende Regsamkeit und einen sehr strebsamen Eifer in die Mitglieder der Gesellschaft, wie aus den Protokollen der darauf folgenden Versammlungen zu ersehen ist. — Herr Hofrath *Reichenbach* hielt einen Vortrag über die aus dem südlichen Amerika stammende *Vanilla planifol.* Diese zu den Orchideen gehörende Pflanze hatte man nur in London und Lüttich blühen sehen, bis es in der neuesten Zeit dem Herrn Professor *de Visiani* in Padua gelungen war, ihr auch Früchte abzuzwingen, welche in Bezug auf Aroma die importirten weit übertrafen, weil er sie am Stocke zur Reife gelangen liess, was in ihrem Vaterlande nicht geschieht. Herr Profess. *de Visiani* hatte durch gewaltsames Herausziehen der Pollenkörper die Befruchtung künstlich herbeigeführt und seine Mittheilung über diesen Gegenstand nach Wien mitgetheilt, woher nun der Vortragende Nachricht hierüber erhalten. — Herr *Vogel* über den Hauptzweck jeder naturforschenden Gesellschaft. — Herr Dr. *Geinitz* über die Wirkung der organischen und unorganischen Gifte auf Pflanzen und Thiere. — Herr Professor *Richter* hielt einen ausführlichen Vortrag über *Raspails* Krankheitslehre, nach welcher mindestens ⅘ der vorkommenden Krankheiten von Parasitthierchen oder von Theilen von Vegetabilien, die in den Organismus des menschlichen Körpers auf mechanische Weise eingedrungen, herzuleiten sein würden. — Herr *Müller* über die der Gattung der Siebenschläfer angehörige grosse Haselmaus, auch der Gartenschläfer genannt. — Von den in diesem Jahre eingetretenen vortragenden Gesellschaftsmitgliedern sind namentlich zu erwähnen die Herren Professor *Richter*, *Vogel*, *Schramm*, *Morgenroth*, Apoth. *Müller*, *Schulz*, *Lehmann*, *Wilhelm*, Dr. *Ruschpler*, *Ensmann*, *Bachstein* und *Hautsch*. Der Bestand der Gesellschaft erhielt eine Vergrösserung durch die Aufnahme von befördernden Mitgliedern, „welche ohne die Verpflichtung Vorträge zu halten, an den Versammlungen und Berathungen stimmberechtigt

theilnehmen, die Sammlungen, mit Einschluss der Bibliothek, für ihre Studien benutzen können, und sich zu beliebigen vierteljährlich zu entrichtenden Geldbeiträgen verpflichten, deren Minimum auf 5 Thlr. jährlich gestellt ist.“ Die Gesellschaft beabsichtigte die eingehenden Gelder zu verwenden zu 1) Anschaffung von naturhistorischen Werken, 2) Bildung eines Lesezirkels, 3) Prämien für naturhistorische Schriften, 4) Verbreitung von naturhistorischen Lehrmitteln, 5) Herausgabe von Gesellschaftsschriften, 6) Unterstützung strebsamer und geschickter junger naturhistorischer Zeichner etc., 7) Acquisition eines Grundstückes für die Isis, 8) Errichtung einer Menagerie zu öffentlicher Beschauung gegen Eintrittsgelder Derjenigen, welche nicht zur Gesellschaft gehören. Es treten mehrere Herren als befördernde Mitglieder ein, aber der Ertrag, welcher hieraus der Isis wurde, reichte bei weitem nicht zur Realisirung der so eben angedeuteten Ideen. Unter den eingetretenen befördernden Mitgliedern werden genannt die Herren Dr. *Abendroth*, Dr. *Biener*, Dr. *Hedenus*, Dr. *Struve*, Kaufmann *Vollsack*, *Houpe*, *Stolle*, *von Römer*. — In diesem Jahre wurde das erste gedruckte Verzeichniss der Mitglieder der Isis diesen eingehändigt. Die Feier des Stiftungsfestes wurde wie im vorigen Jahre festgesetzt, Abendessen im Hotel de Pologne, den 2. Januar 1844.

Im Jahre 1844 war das Beamtetenpersonal von 1843 unverändert in seiner Function geblieben. In diesem Jahre begann die Bildung der Sectionen. In der ersten Sitzung hatte Herr Hofrath *Reichenbach* auf die Nothwendigkeit der Sectionsbildung hingewiesen, einerseits um die Kräfte für bestimmte Zweige zu concentriren, andererseits um nicht durch specielle Erörterungen über einzelne Vorkommnisse Diejenigen, welche diesem besonderen Zweig der Wissenschaften nicht angehörten, in den Hauptversammlungen zu ermüden. Die Entomologen vereinigten sich zuerst in Besprechungen unter sich, und versammelten sich als Isismitglieder zu verschiedenen Zwecken nach Uebereinkunft. Hierauf bildete sich die botanische Section, welche ihre erste Zusammenkunft den 5. Sept. hielt. In dieser Sitzung waren zugegen die Herren Professor *Ehrenberg* aus Berlin, Geh. Medicinal-Rath Dr. *Otto* aus Breslau und Herr Graf *von Tysenhaus* aus Vilna. Der erste Vortrag bewegte sich aber im Gebiete der Zoologie; Herr Dr. *Günther* sprach über mikroskopische Betrachtung des Nervensystems. — Hierauf wurden die vom Herrn Hofgärtner *Lehmann* ausgestellten Pflanzen betrachtet, unter welchen *Valisneria spiralis* war. Herr Hofrath *Reichenbach* bemerkt über die Befruchtung derselben, dass die kurzgestielte männliche Blüthe sich losreisse und auf der Oberfläche des Wassers so lange umhertreibe, bis sie die auf langem Stiele sitzende weibliche Blüthe dort gefunden habe, worauf sich diese spiralförmig in die Tiefe zurückwinde. Am Schlusse der Sitzung wurde bemerkt, dass die Besprechungen der zoologischen Section zu sondern seien, und demnach Zoologen und Botaniker getrennte Sitzungen zu halten haben. — Am Schlusse des Jahres 1843 bestand die Gesellschaft

aus 121 Mitgliedern. Im Jahre 1844 sind in dieselbe 35 Mitglieder eingetreten, hingegen 2 Mitglieder durch den Tod aus derselben geschieden. Aufgenommen wurden die Ehrenmitglieder Geh. Med.-Rath Dr. *Carus*, Professor Dr. *Ehrenberg*, K. S. Staatsminister *v. Lindenau*, Exc., Geh. Med.-Rath Dr. *Otto*, Graf *Tysenhaus*; 2) befördernde Mitglieder: *v. Ende*, *v. Fischer*, *Götz*, *Gruner*, *Koch*, *Nitze*, Dr. *Pincoffs*, *Raabe*, *Schneider*, Maj. *Serre*, *v. Zahn*; 3) vortragende Mitglieder: *Anschütz*, *Herberg*, *Köchly*, *Löffler*, *Naundorff*, *Schwarz*; 4) correspondirende Mitglieder: *Bauer*, *Bienert*, *Gerlach*, *v. Götz*, *Grössel*, *Heine*, *Hörness*, *Koch*, *Kratzmann*, *Maltzer*, *Parlatore*, *Pilz*, *Reuss*. Gestorben sind: *Fr. D. Reichel*, ein sehr eifriges und thätiges Mitglied, und *Heinr. Schmidt*. — Ausser den vielen zur Besprechung gekommenen anderweitigen Mittheilungen sind hauptsächlich folgende Vorträge in den Hauptversammlungen gehalten worden: Herr Dr. *Biener* über das *Aspidium Barometz*; Herr *Binder* über Torflager im sächsischen Erzgebirge; Herr Dr. *Carus* Erläuterungen zu dem 6. Hefte seiner vergleichenden Anatomie; Herr Professor *Ehrenberg* über den Pläner Kalk im Plauischen Grunde, und über die Vorbereitungen, um fossile Infusorien mikroskopisch betrachten zu können; Herr *v. Ende* über fossile Mastodonzähne, und über die Versuche, um die Electricität der Luft zu sammeln und zur Beförderung des Acker- und Gartenbaues zu verwenden; Herr *Enzmann* über Galvanoplastik; Herr Dr. *Geinitz* über Riesendämme, über Petrefacten der vaterländischen Kreideformation, über *Makrospondylus Bollensis*, über Fischzähne und Schuppen aus der Wettiner Schieferkohle; Herr *Gössel* über topographische Mineralogie Sachsens; Herr Dr. *Günther* über die Uebereinstimmung zwischen Elephanten-Skelett und dem vorweltlichen Mastodon; Herr *Hartig* über die Construction der Mikroskope: Herr Dr. *Herberg* über die Verwandschaft zwischen Kranioskopie und Phrenologie; Herr *Houpe* über Seeschwämme; Herr *Koch* über Mastodon latidens; Herr Dr. *Köchly* über die poetische Auffassung der Naturgeschichte, insbesondere des Thierlebens bei den Alten; Herr *Müller* über fossile Infusorien; Herr Hofrath *Reichenbach* über die Seeschwämme, über die in Europa vorkommenden Eulen, über die in der Menagerie des Herrn *Schreyer* befindlichen seltenen Thiere, über grosse Eidechsen, und bei dieser Gelegenheit über die Sage von der grossen Seeschlange, vom geflügelten Drachen und vom Lindwurm, über die Eiersäuger der Insekten, über die Mittheilung der Beobachtung des Herrn Dr. *Schreier*, nach welcher ein junger Mann von 16 Jahren bei vorhergehender Uebelkeit in Zwischenräumen von 14 Tagen durch Erbrechen kleine Maden von sich gab; über die Beobachtung der *Myrmecophilen* (Ameisenfreunde); Herr Professor *Richter* über Generationswechsel der niedern Thierklassen, über die menschlichen Eingeweidewürmer, über einen Fall, wo bei einem Manne aus der Nase Larven von *Oestrus* zum Vorschein gekommen waren, über seine Beobachtungen auf einer Reise in Schweden, über die *Schulze*'sche Idee in Betreff der wahren Pflanzennahrung, über künstliche Krystalle; Herr

Sachse über seine Reise im sächsischen Erzgebirge in naturhistorischer Beziehung. — Es waren in diesem Jahre an Naturalien eingeliefert worden 150 zoologische, 411 botanische und 290 mineralogische Gegenstände; der Verein besass in Summa 7936 Exemplare Naturalien in seinen Sammlungen, von welchen 1524 Nummern der botanischen Abtheilung zugehörten. – Am Schlusse des Jahres wurde ein Schreiben an das Hohe Ministerium gerichtet, worin die Bitte ausgesprochen war: „Das Kgl. Ministerium wolle die Isis, Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte, gnädigst bestätigen." Durch das Rescript vom 30. April 1835 waren die Versammlungen der Isis gestattet, hingegen eine formelle Bestätigung der Gesellschaft von Seiten der Regierung in demselben nicht ausgesprochen. — Das Stiftungsfest wurde auf den 2. Januar 1845 im Hotel de Pologne durch ein Abendessen zu feiern beschlossen.

Im Jahre 1845 waren die Beamteten des Vereins: die Herren Hofrath *Reichenbach*, Director; Professor Dr. *Richter*, Vicedirector; *Nagel*, Secretär; *Sachse* und *Müller*, Protokollanten; *Preske*, Cassirer; *Bartsch*, *Stolle* und *Gössel*, Conservatoren. Der Verein enthielt 11 Ehrenmitglieder, 25 befördernde, ausser den Mitgliedern des Directoriums 51 vortragende und 64 correspondirende, in Summa 160 Mitglieder. — Durch Se. Exc. den Cultusminister Herrn *von Wietersheim* war ein Decret, betreffend die Bestätigung der Gesellschaft Isis, von dem Kgl. Cultusministerium an dieselbe erlassen worden, wodurch die Bedeutsamkeit des Vereins sowohl im Vaterlande als auch im Auslande beträchtlich erhöht wurde. — Die Versammlungen wurden nun in folgender Weise angeordnet: am 1. Donnerstag im Monat: Sitzung der botanischen Sektion, am 2. Donnerstag: Sitzung der zoologischen Sektion, am 3. Donnerstag: Hauptversammlung, am 4. Donnerstag: Sitzung der mineralogischen Sektion. — Nur von den Hauptversammlungen sind die Protokolle in vollständiger Reihenfolge aufbewahrt worden. Dieselben berichten über grosse Thätigkeit der Vereinsmitglieder. Herr *Gössel* gab die Fortsetzung seines Vortrags: *topographische* Mineralogie Sachsens; Herr Hofrath *Reichenbach* gab Mittheilungen über Eichel-Heher vom Himalajagebirge, Krähen aus Java, australische Krähe, Fuchsente, *Lestris*-Arten u. s. w.; Herr Dr. *Geinitz* über Porphyr, Bernstein, Phonolith und über Grauwackengebirge; Herr *Gössel* über Pseudomorphosen; Herr Hofrath *Reichenbach* über den ostindischen Pfau; Herr *Leibold* über Mollusken und Polypen; Herr *v. Kiesenwetter* über die Lebensweise der einzelnen Insekten; Herr Hofrath *Reichenbach* über die Befruchtung der Pflanzen. *Cäsalpin*, *Tournefort* und *Linné* haben die Befruchtung nur vermuthet und geahnt, *Schelver* und *Hentschel* haben das Geschlecht der Pflanzen gänzlich geläugnet, *Ad. Brogniart*, *Rob. Brown* und Dr. *Corda* haben ihre Beobachtungen auf streng mikroskopische Untersuchungen gestützt und dadurch die Ansichten älterer Beobachter wieder zu Ehren gebracht. *Corda* hat zuerst gesehen, wie die Schläuche wirklich zum Ovulum gelangten. *Schleiden*, *Endlicher* und

6*

Unger sprechen von wirklicher Einsaat, wie die Bildung des Eies vom Pollen ausgehe, der Keimling eingesetzt erscheine und gewöhnlich geradezu verkehrt liege. Herr *Sachse* über Corallen-Bildung. — Um mehrere säumige vortragende Mitglieder zur Thätigkeit zu veranlassen, wird die Veranstaltung getroffen, in jeder Hauptversammlung drei Namen von Mitgliedern aus einer Urne zu ziehen, welche dann durch diese Loosbestimmung zum Vortraghalten genöthigt würden. — Herr *Müller* sprach über Porphyre; Herr Dr. *Herberg* über Kartoffelkrankheit; Herr Dr. *Hirschel* über Nervenphysik; Herr *Schwerg* über die Klingsteine des böhmischen Mittelgebirges; Herr *Schwenke* über die Tödtungsweise der Lepidoptern durch Nikotin, durch Bitterkleesalzauflösung, durch Salmiakgeist; zugleich wird erwähnt, dass man die kleinen Käfer durch Einlegung in eine Barometerröhre, welche man über das Licht bringt, schnell tödten könne. Man sprach hierbei von Thierquälerei, aber Herr *v. Kiesenwetter* gab der Versammlung die beruhigende Versichernng, dass der Mensch wenigstens nicht grausamer verfahre, als die Natur selbst, denn von Raubkäfern würden z. B. eine grosse Anzahl von Insekten sehr arg verstümmelt, und es sei bekannt, dass die Gattung *Nemosoma* den kleinen Bohrkäfern nachkrieche und anfange sie von hinten aufzufressen. Er schliesst mit den Worten: „die Insekten können sich gratuliren, welche den Entomologen in die Hände fallen, sie erfreuen sich eines schnellen und sanften Todes." Herr Dr. *Schurig* giebt eine ausführliche Beschreibung der im Westen von Sumatra gelegenen Beta-Inseln. — In diesem Jahre sind 22 Mitglieder aufgenommen worden, und zwar als vortragende die Herren *Wegener*, *v. Kiesenwetter*, *Leibold*, *Helbig*, Dr. *Löffler*, Dr. *Luck*, *G. B. Weber*, *G. E. Keiler* und Maj. *Köhler;* als befördernde die Herren *Methe* und *G. T. Fischer;* als Ehrenmitglieder die Herren *Dohrn*, Dr. *Dietrich* und *Hornung*, und als correspondirende die Herren Dr. *Sonnenburg*, *Osk. Brehn*, Dr. *Schaum*, *Krüger*, *Dirkhoff*, *Arth. Russel*, Dr. *Peller* und *C. A. Nagel.* — Es wurde beschlossen, eine naturhistorische Zeitung zu gründen, in welcher die Resultate der Forschungen der Isismitglieder veröffentlicht werden sollten. — Das Stiftungsfest wurde auf den 3. Jan. 1846, in der bisher üblichen Weise zu feiern, verlegt.

Im Jahre 1846 blieb das Directorium zusammengesetzt, wie es im Jahre 1845 gewesen war. In der ersten Sitzung zeigte Herr Hofrath *Reichenbach* einen jungen Bären mit dem Bemerken, dass von der Bärenfamilie in Pillnitz in jedem Jahre, gewöhnlich im Januar, ein oder zwei Junge geworfen werden, die aber schon nach kurzer Zeit absterben, da der Bärin Mutter die Milch fehlt und alle Mühe bis jetzt vergeblich gewesen ist, sie auf andere Weise aufzuziehen. Drei Eigenthümlichkeiten werden an dem jungen Exemplare hervorgehoben: der weisse Fleck, die geschlossenen Augen und Ohren, und die auffällige Kleinheit. Die Jungen von den verwandten Thiergattungen Dachs und Maulwurf zeigen ähnliche Merkmale. Herr *Seidmacher* über die neuesten Entdeckungen im Gebiete

der Electricität und des Magnetismus; Herr *Reinicke* über die Accomodationsfähigkeit des Auges; Herr Dr. *Geinitz* über Abdrücke von Thierfährten; Herr Dr. *Pieschel* über Epiphytenbildungen vom naturgeschichtlichen Standpunkte aus. Fast in allen Organismen entwickeln sich diese Epiphyten an Menschen, an Thieren, an Wasser- und Raubvögeln, selbst in den Zellen der Pilze sind sie beobachtet worden. Gährungspilze sind durch Erbrechen aus dem Magen gekommen, haben sich in krankhaften Produkten der Haut, im Kopfgrinde der Kinder, in den Wurzelscheiden der Haare beim Weichselzopf gezeigt. An abgestorbenen Salamandern bemerkte man vollkommen durchsichtige Schläuche mit darin gebildeten Körnchen, die *Achlya prolifera N. v. Esenb.* An Wasserthieren, besonders an Goldfischen, ist dieselbe Form beobachtet worden, und zwar auf der innern Schleimhaut. Herr Professor. *Günther* Betrachtung des Nervensystems im Thierreiche; Herr Professor *Pieschel* das Gefässsystem im Thierreiche; Herr Dr. *Lösche* über die Bildung der Eis-Seeen; Herr *v. Kiesenwetter* über den Flug der Insekten; Herr Dr. *Luck* über die Ernährung der Pflanzen; Herr Professor Dr. *Seebeck* über Complementärfarben. — Herr Professor *Richter* über die Entstehung der gelben Flecken auf der Cigarre. Insektenstich wird namentlich als Ursache dieser Erscheinungen angeführt. — Herr Hofrath *Reichenbach* über die in diesem Jahre zahlreich in der Umgegend Dresdens vorhandenen Blattläuse und über die tauben Aehren des Roggens, welche namentlich in diesem Jahre häufig gefunden wurden. In Betreff der letztern Erscheinung wird bemerkt, dass Staub und Schatten der Bäume die Befruchtung hindern. Von den vorherrschenden Insekten, wie *Tipula cerealis*, einer kleinen Mücke im Innern der Aehre, und *Musca Frit*, kleine Fliege, von der Grösse eines Flohes, deren Larven im Halme leben, ist keines bei uns gefunden worden. — Herr Dr. *Anschütz* über die Unterschiede zwischen dem weiblichen und männlichen Organismus mit Ausnahme der eigentlichen Genitalien. — Herr *Wegener* über das Rind. — Herr *Gottschalk* über die Algen des Meeres. — Herr *Pieschel* Abriss der Anatomie der Vögel. — Herr *Weber* über die Entwickelung der Zähne. — Herr *v. Götz* über Forstcultur. — In diesem Jahre wurden aufgenommen als Ehrenmitglieder die Herren *v. Charpentier* in Breslau, als befördernde Mitglieder die Herren *Calberla*, *Gehe*, *Schlipalius*, Dr. *Krause*, *Thomas* und Freiherr *v. Ketelhodt*; als vortragende Mitglieder die Herren Professor *Seebeck*, Dr. *Lösche*, *Ulrich*, Dr. *Teucher*, *Schlutter*, *Assmann* und *Hübner*, und 15 correspondirende Mitglieder. — In Budissin wurde in diesem Jahre eine naturhistorische Gesellschaft gegründet, welche sich als Zweigverein an die Isis anschloss. – Ueber die Stiftungsfeier wird in den Protokollen nur erwähnt, dass eine Commission ernannt worden sei, über die Stiftungsfeier sich zu berathen. — Die naturhistorische Zeitung der Isis wurde in diesem Jahre unter der Hauptredaction des Herrn Mathemat. *Sachse* herausgegeben und

enthält dieselbe Nachrichten sowohl über die wissenschaftliche Thätigkeit der Isis, als auch über anderweitige Angelegenheiten derselben.

Im Jahre 1847 wurde von der Isis die allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung unter der Redaction des Herrn *Mathematicus Sachse* herausgegeben, und es sind in dieser die Nachrichten über die wissenschaftliche Thätigkeit der Gesellschaft und über die wesentlichen Vorgänge in derselben enthalten, worin ein nur kurzes Referat hier zu geben seine Begründung findet. Die Hauptversammlungen wurden regelmässig gehalten, waren zahlreich besucht und Vorträge, Besprechungen, Mittheilungen, Beschauungen der eingelieferten Naturalien füllten die Sitzungszeit reichlich aus. Unter den in diesen Jahren aufgenommenen Mitgliedern, welche sehr thätig für den Verein gewesen sind oder dies auch noch sind, dürften vornämlich zu nennen sein die Herren Dr. *Prestel* und Dr. *Kolenati*. Die Bibliothek wurde einer Revision unterworfen und das ganze Bücherverleihungsinstitut von Neuem geordnet. Es wurde beschlossen, von den Sammlungen nur die botanische zu behalten, die mineralogisch-geognostische dem K. Museum abzutreten und die zoologische unter den Mitgliedern zu veräussern und den Ertrag zur Anschaffung von Büchern für die Gesellschaftsbibliothek zu verwenden. Das Stiftungsfest wurde in der herkömmlichen Weise gefeiert. —

Im Jahre 1848 bestand das Directorium aus den Herren Hofr. *Reichenbach* (Direct.), Prof. *Geinitz* (Vicedir.), Mathem. *Sachse* (Secr.), Dr. *Ulrich* (Vicesecr.), Dr. *Preske* (Cassirer), und *Schlütter* (Bibliothekar). Der Cassenbestand war in diesem Jahre ein sehr erfreulicher; nach Abzug aller Vereinskosten für Anschaffung von Büchern u. s. w., besass der Verein noch 124 Thlr. 14 Ngr. 2 Pf. — Vorträge hielten Herr *Möser* über den electrischen Einfluss auf die Vegetation, Herr *Reinicke* über den Bau der Mikroskope und ihre Anwendung bei dem Studium der Naturgeschichte, Herr Dr. *Geinitz* über das deutsche Quadersandsteingebirge, Herr *Straube* über eine von ihm nach Constantinopel und Brussa unternommene Reise namentlich in entomologischer Beziehung, Herr *Wagner* über atmosphärische Erscheinungen, Herr Hofr. *Reichenbach* über *Muscicapa parva*, der kleine Fliegenschnepper; derselbe sei bis jetzt vorgekommen im Süden von Europa, in Syrien, Japan, Egypten; in Deutschland habe man ihn beobachtet bei Wien, in Anhalt, Pommern, Schlesien und in der Lausitz. In Wien habe derselbe wirklich genistet. Jetzt sei derselbe Vogel häufig in Ostindien angetroffen worden, es sei dies sein wahres Vaterland. Hierin habe man einen neuen Beleg, welche weite Grenzen man der Vogel-Fauna zu stecken habe, da unter allen Thieren, diese Klasse einen sehr hohen Grad von Freizügigkeit behaupte. — In diesem Jahre fand eine Annäherung zwischen den Vereinen für Natur- und Heilkunde und Isis in der Weise statt, dass die Mitglieder des einen Vereins freien Zutritt zu den Versammlungen des andern haben sollten. — Es wurden 11 neue Mitglieder in den Verein aufgenommen und zwar Frau Past.

Lienig als Ehrenmitglied, die Herren *Fr. Müller* u. *v. Döring* als befördernde, die Herren *Bose*, *Ritthausen*, *Zschetsche*, *Meister*, *Krause*, *Wolff*, *Zschoche* und *Sussdorf* als vortragende Mitglieder. Es wird beschlossen, das Stiftungsfest in Gemeinschaft mit der Gesellschaft Flora, d. 22. Febr., zu feiern.

Im Jahre 1849 blieb das Beamtetencollegium wie es im vorhergehenden Jahre war mit Ausnahme des stellvertretenden Secretärs, welcher seine Thätigkeit nach Wahl an Herrn *Gottschalk* abtrat. Herr *Sachse* findet in dem in der ersten Hälfte des Januar innerhalb 24 Stunden stattgehabten Temperaturwechsel von — 24° R auf + 5° Veranlassung über meteorologische Beobachtungen, namentlich über Luftströmungen Mittheilungen zu machen. Herr Hofrath *Reichenbach* spricht über diejenigen Insekten, die besonders im Winter erscheinen, er nennt die Larve von *Cantharis fusca*, *Panorpa hiemalis*, *Podura nivalis*, *Podura aquatica*, *Chionea araneoides*. Die genannten Insekten sind in Sachsen schon mehrfach beobachtet worden, namentlich von Herr Dr. *Dehne*. Ferner macht derselbe über eine Verwüstung durch Raupen *(Oryga pudibunda)* im Departement Meurthe Mittheilung. Man fand die Raupen zu Millionen beisammen und schätzte die Ausdehnung des verwüsteten Landes auf 1500 Acker. Diese Raupe wird auch bei uns einzeln angetroffen. Herr *Sussdorf* über die Natur des Wassers und über die Quellen. Herr Dr. *Koch* über Hydrarchiden. Herr *Reinicke* über reifes und unreifes Obst und über die Obstcultur in Sachsen. Herr Dr. *Geinitz* über die geognostische Sammlung des Herrn *v. Otto* auf Possendorf. Herr Hofrath *Reichenbach* über *Maenura superba*. Da die systematische Stellung dieses Vogels lange Zeit unsicher gewesen, so nimmt der Vortragende Gelegenheit, diesen Umstand nach *Goulds* Beobachtungen hier besonders zu erörtern und es ergiebt sich, dass die *Maenura* in die Verwandtschaft der Drosseln gehört, aber nicht zu den Hühnern zu stellen sei, wie früher allgemein zu geschehen pflegte. Der Vogel lebt auf Neuholland. — In diesem Jahre wurde der Beschluss gefasst, eine fünfte Klasse von Mitgliedern unter dem Namen Zutritts-Mitglieder zu ernennen. Dieselben sollten aus jungen Männern bestehen, welche in Dresden Anstalten behufs naturhistorischer Studien besuchten. Sie sollen nicht Diplome, sondern Zutrittskarten erhalten, an den Versammlungen theilnehmen und die Sammlungen und Bibliothek benutzen dürfen gegen eine Zahlung von jährlich 1 Thlr. — Es sind 19 Mitglieder aufgenommen worden, und zwar als Ehrenmitglieder die Herren *E. v. Otto*, Baron *v. Müller*, Prof. *Horaninow*, als vortragende die Herren *C. Müller*, *W. Stein*, *Köllner*, *Coolidge*, *R. Schwarz*, *O. Schwarz*, *Zschau*, *Königsdörfer*, *Metzner*, *Kallunsky*, *Leuckart*, als correspondirende Mitglieder die Herren *Kranz*, *Wobrzil*, *Lenz*, *Rose*, *Wirthgen*. Es wird auch in diesem Jahre beschlossen, das Stiftungsfest gemeinschaftlich mit der Gesellschaft Flora am 22. Jan. 1850 zu feiern.

Im Jahre 1850 fungirte das bereits bestehende Beamtencollegium, nur darin traf man eine Aenderung, dass man als Bibliothekare die Herren *Reinicke* und *Houpe*, und als Conservat. des Herbariums Herrn *Vogel*

wählte. Die Vorträge, welche in diesem Jahre gehalten wurden, sind: Herr Prof. *Günther* über Einbalsamirung der Mumien. Um den Leichnam zu entfernen, hat man drei Mittel: die Beerdigung, das Verbrennen und die Einbalsamirung. Das letztere ist eine sehr alte Sitte, wird bei den Egyptern hauptsächlich vorgefunden. Herr Hofr. *Reichenbach* über weisse Thiere. Es wurden unterschieden Albinos von den blos weissen Farbenvarietäten durch die Augen und Haarbildung. Letztere treten vorzugsweise unter den pflanzenfressenden Thieren auf. Wenn erstere mehr ein lichtscheues nächtliches Leben führen, so ist bei den Farbenvarietäten, wie sie die Klasse der Vögel so zahlreich vorführt, dieser Charakter nicht ausgesprochen. Derselbe über das Leben der Ichneumonen, welche angewiesen sind, andere Insekten zu tödten und ihre Eier vorzüglich auf die Raupen zu legen. Die Grösse der Raupen steht stets im Verhältniss zu der Zahl der Ichneumonen-Larven. Die Larven ernähren sich vom Fettkörper der Raupen, ohne die edleren Eingeweide anzugreifen, weshalb auch die Raupen fortwachsen, oft bis zur letzten Häutung. Man unterscheidet gegen tausend Arten, die zur Herstellung des Gleichgewichts Millionen von Insekten entweder schon im Eier- oder im Larvenzustande vernichten, wie dies z. B. *Ichneumon nemorum* mit *Bombyx Pini* oder *Ichneumon ovulorum* mit deren Kieferräupen thut. Herr *Reinicke* über die Grundlagen der Phrenologie. Herr *Sachse* über die pflanzengeographischen Verhältnisse der Alpen. Herr Dr. *Scharenberg* über die naturhistorischen Verhältnisse von einem Theile des südlichen Frankreichs, und über die naturh. Verh. Gibraltars. Herr *Wegener* sucht an einem mitgebrachten Hunde nachzuweisen, dass viele Thiere durch Zähmung und Verpaarung ihre Urfarbe zum grossen Theil und wohl auch ganz verloren haben, dass die Urfarben dunkler seien und dass mit dem Verschwinden der Urfarbe das psychische Naturell des Thieres ein anderes werde. Diese Beobachtung habe er ebenfalls an einigen französischen Hühnern gemacht. Herr Hofrath *Reichenbach* bemerkt hierbei, dass man das Urthier des Hundegeschlechts noch nicht habe auffinden können; der Dachshund stehe demselben am nächsten. Die übrigen Hunderaçen seien durch Verpaarung mit anderen Thieren entstanden. — In diesem Jahre sind 16 Mitglieder aufgenommen worden, und zwar Herr *Gould* als Ehrenmitglied, die Herren *Netke*, *Rüffer*, Dr. *Scharenberg* als befördernde, die Herren *Manitius*, *Grimm* und Dr. *Küttner* als vortragende, und die Herren *Germann*, *Grössner*, *Brückner*, *Hopf*, *Girtaner*, *H. Roscher*, *G. Roscher*, *Gläntzel* und *Schleger* als correspondirende Mitglieder. — Es wurde beschlossen, die Statuten von neuem und ebenfalls ein neues Mitgliederverzeichniss, worin die Mitglieder der Zweigvereine zu Meissen, Bautzen, Schneeberg und Grossschönau aufgeführt seien, zu drucken. Es wird auf ein für das Journalisticum besonders eingerichtetes, gemiethetes Lesezimmer hingedeutet. Das Stiftungsfest soll wieder mit dem Stiftungsfest der Flora am 22. Febr. gefeiert werden.

Im Jahre 1851 trat im Directorium nur ein Wechsel durch den Zurücktritt Herrn *Sachses* vom Secreteriat und die Wahl des Hrn. Dr. *Scharenberg* an dessen Stelle ein. Herr Baron v. *Müller* eröffnete die Reihe von Vorträgen in diesem Jahre durch „Bemerkungen über seine Reisen in Centralafrika.“ *Strabo's* Ausspruch über Egypten: „Egypten sei das Abbild des Himmels auf Erden“ habe seinen besondern tiefen Sinn, wenn man die Lage und Entfernung der grossen Riesenbauwerke genauer untersuche. Man könne sie betrachten als die Denkmäler astronomischer Wissenschaft, die die alten Egypter unter diesem gewaltigen Maassstabe der Nachwelt hätten überliefern wollen. Betrachte man den Sonnentempel oberhalb Derr in Nubien als den Centralpunkt, so finden sich in proportionalen Entfernungen die Tempel des Merkur, Mars u. s. w., so dass sie ein Bild der Entfernungen der Planeten von der Sonne darstellen. Vieles müsse also den alten Egyptern schon bekannt gewesen sein, was wir bei dem Wiederaufleben der Naturwissenschaften als gewonnene Resultate auf's Neue hingestellt hätten. So entsprach ferner der Umfang der Pyramiden und ihr Kubikinhalt genau dem Erdumfange und dem Kubikinhalte der Erde, ja es zeigen die schräg aufsteigenden Seitenkanten der Pyramiden in ihrer Verlängerung genau den Culminationspunkt irgend eines bedeutenderen Gestirnes an: kurz die Grundzüge des mathematischen und physikalischen astronomischen Wissens seien in diesen Bauwerken niedergelegt. Nach diesen einleitenden Bemerkungen folgte eine Charakteristik der Länder und der Volksstimme von Centralafrika. — Herr *v. Kettelhodt* über die naturhistorischen Verhältnisse Helgolands. Herr Prof. *Stein* über die Gewinnung des Silbers mit besonderer Berücksichtigung des K. Sachsens. Herr *Sachse* über die Vegetations- und Temperaturverhältnisse von Dresden. Der Gang der Vegetation wird in einer Reihe von 12 Stufen dargestellt. 1. Stufe: Vorfrühling, umfasst 16 bis 19 Tage. Blüthezeit der Kätzchenträger *Corylus*, *Salix* u. s. w., mittlere Temperatur + 5,7° R. 2. Stufe: Grünwerden der Sträucher, umfasst 26 Tage, mittlere Temperatur + 8,3°. 3. Stufe: Baumblüthe, 18 Tage, + 10,8°. 4. Stufe: Blüthe der Rosskastanien, 13 Tage, + 13°. 5. Stufe: Grasblüthe, 14 Tage, 14,6°. 6. Stufe: Höchste Blüthenstufe, 24 Tage, 15,2°. 7. Stufe: Kirschenreife, 13 Tage, 16°. 8. Stufe: Getreideerndte, 30 Tage, 16,1°. 9. Stufe: Kartoffelreife, 21 Tage, 14,7°. 10. Stufe: Obstreife, 26 Tage, 11,2°. 11. Stufe: Weinreife, 14 Tage, 9,9°. 12. Stufe: Blätterfall, mit 6° mittlerer Temperatur. Herr *v. Kiesewetter* über die Physiognomie der Insekten. Herr *Reinicke* über die am 28. Juli eintretende Sonnenfinsterniss. Herr Hofr. *Reichenbach* über die neueren Entdeckungen fossiler und lebender Vögel auf Neu-Seeland. Im Jahr 1842 veröffentlichte *Owen* zuerst eine Abhandlung, die sich auf sechs verhältnissmässig kleine Knochenstückchen gründete, welche ausgestorbenen straussenartigen Vögeln auf Neu-Seeland angehört hatten. In Folge dessen wurden in Neu-Seeland selbst sehr eifrige Nachforschungen gehalten. Man schickte eine Menge Knochen an

Owen, der sich daher schon 1847 in den Stand gesetzt sah, neue verschiedene Arten solcher Vögel zu bestimmen, von denen *Dinornis ingens* und *Palapteryx* die bekanntesten sind. Später bestimmte *Owen* noch die Knochen von einem dem Sultanshuhne ähnlichen Vogel. Vor zwei Jahren (1849) fand man indess diese letztere Species noch lebend. Der jüngere *Mantell* kam in den Besitz eines Balges. Die grosse Seltenheit dieses Vogels erklärt sich durch die vielen Nachstellungen, denen er wegen der Schmackhaftigkeit seines Fleisches von Seiten der Eingeborenen ausgesetzt war. Durch diesen glücklichen Fund ermuthigt, betrieb man emsig die Nachforschungen, ob vielleicht auch von anderen für fossil gehaltenen Arten noch lebende Exemplare vorhanden wären. Es hat sich in Folge derselben ergeben, dass noch 1813 *Dinoris ingens* auf Neu-Seeland existirt hat. Deshalb erscheint es problematisch, ob sich nicht noch Exemplare dieser und ähnlicher Species finden werden, ja es wäre sogar möglich, dass die für längst ausgestorben gehaltene Dronte auf Madagascar aufgefunden würde, woher nämlich durch *Gofr. St. Hilaire* der französischen Akademie drei kolossale Eier einer unbekannten Vogelart vorgelegt wurden, von denen der Inhalt des einen gleich dem von 148 Hühnereiern ist. Herr *Kessel* über die naturhistorischen und ethnographischen Verhältnisse der Insel Borneo, welche er durch einen mehrjährigen Aufenthalt daselbst kennen zu lernen Gelegenheit hatte. Herr *Reiche* über die Basalte und säulenförmigen Sandsteine bei Zittau. — Von Beginn dieses Jahres an hielt die mineralogische Sektion ihre monatlichen Versammlungen in dem Gebäude der K. polytechnischen Schule. Es sind aber Protokolle von den Sitzungen dieser Abtheilung in den Akten der Isis für dieses Jahr noch nicht enthalten. Auch die botanische Sektion hat noch keine Protokolle deponirt. Hingegen sind Protokolle von der zoologischen Sektion über einige Sitzungen aufbewahrt. Sie enthalten ausser Besprechungen folgende Vorträge: Dr. *Scharenberg* über Brütmaschinen. Herr Hofrath *Reichenbach* über die Eisvögel. Herr *v. Kiesewetter* Bericht über seine Reise zu entomologischen Zwecken in das südliche Frankreich und nördliche Spanien. Die Sektionen waren nun schon insoweit geordnet, dass Sektionsbeamtete dieselben leiteten. — Es wurden aufgenommen: als beförderndes Mitglied Herr *Rüffer*, als vortragende Mitglieder die Herren *Hottenroth*, *Gebauer*, *Jentzsch*, *Mühle*, *Reibisch*, *Benecke*, *Meinert*, *Bormann* und *Kluge*, und als correspondirendes Mitglied Herr *Bergemann*. —

Im Jahre 1852 bildeten das Beamteten-Collegium die Herren Hofrath *Reichenbach*, Director; Professor *Geinitz*, Vicedirector; *v. Kiesenwetter*, Sekretär; *Reibisch*, Vicesekretär; *Grimm*, Cassirer, *Hennig* und *Reinicke*, Bibliothekare; *Vogel*, Conservator. Die ausführlichen Vorträge, welche in diesem Jahre gehalten wurden, sind: Herr Hofrath *Reichenbach* über die Familien der Kraniche und der Reiher. Es ist nicht naturgemäss, diese Familien unmittelbar neben einander zustellen und insbesondere die Kraniche als eine Unterabtheilung des Geschlechts der Reiher anzusehen, die

Kraniche gehören zu den Rallen, unter denen es noch ganz nahverwandte Formen giebt, die wahre Uebergänge darbieten. Unter den Rallen hat man die Kraniche als besondere Gruppe zu betrachten, welche etwa dieselbe Bedeutung hat, wie die Gattung Strauss unter den Hühnern. Derselbe über die sächsische Perlenmuschel, *Unio margaritifer*, und über Perlenbildung überhaupt. Letzere ist mit völliger Sicherheit noch nicht erklärt; nur so viel lässt sich behaupten, dass um einen fremden Kern die im Körper der Muschel reichlich enthaltenen Kalktheile concentrisch sich ansetzen, und so allmählig, äusserst langsam wachsend, die Perlen bilden. Grosse Wahrscheinlichkeit hat die Ansicht, dass in den meisten Fällen dieser fremdartige Körper im Fleische der Muschel der verhärtete Körper einer *Cercarie* (ein mikroskopisch kleiner Eingeweidewurm) sei. Herr *v. Kiesenwetter* über seine Reise nach den jonischen Inseln und Griechenland. Derselbe über die das Wasser bewohnenden Käfer, über die Lebensweise und systematische Stellung derselben. Sie bilden keine streng von den Landkäfern zu scheidende besondere Abtheilung. Der Typus der einzelnen Landkäferformen ist der Lebensweise im Wasser angepasst. Aber nicht allenthalben liegt ein Verhältniss so klar und unzweifelhaft vor, wie z. B. bei den Dytisken, welche offenbar den *Carabentypus* als Wasserkäfer repräsentiren. Nichtsdestoweniger scheinen sich die meisten Formen in dieser Weise auf einander beziehen zu lassen, vielleicht mit Ausnahme der Gyrinen-Familie, welche innerhalb der Wasserkäfer den Wasserkäfertypus zur vollen Geltung gebracht zeigen und als die eigentlichen Wasserkäfer anzusehen sind. Derselbe über die Stimmorgane bei den Insekten. Die Tonapparate sind mitunter in hohem Grade vorhanden bei den Cicaden, den heuschreckenartigen Thieren und den Orthoptern. In den meisten Fällen liegen den Gesängen der Insekten geschlechtliche Verhältnisse zu Grunde. Auch mag dieses Tönen hin und wider der Ausdruck des vollsten Wohlbehagens oder ähnlicher der Sphäre des thierischen Seelenlebens zugänglicher Empfindungen sein. Herr Professor *Pieschel* über die Schädelbildung der Säugethiere. Herr *Wegener* über die Thiergärten Wiens. Herr Apotheker *Müller* über officinell wichtige Insekten. Herr Professor *Stein* über Theepflanze und den Kaffeebaum. Herr *Krause* über die Culturversuche in dem Dresdner botanischen Garten. Herr Professor *Geinitz* über den Zechstein. Derselbe über die naturhistorischen Verhältnisse der Graptolithen. Derselbe über die Stellung der mineralogischen Wissenschaft in Oesterreich. Derselbe über die Nieder-Würschnitzer und Zwickauer Kohlenflötze. Herr *Reibisch* über die conchyliologischen Verhältnisse Sachsens. Herr *Sachse* über die Temperatur- und Vegetationsverhältnisse Dresdens. — Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen als Ehrenmitglieder die Herren *Haidinger* und *Voigt*; als befördernde Mitglieder die Herren *Pfau*, *v. Trapetius*, *Biene*, *Rasch*; als vortragende Mitglieder die Herren *Köttig*, *Herrmann*, *B. Klocke*, *Werther*, *Fritzsche G. Lehmann*, *Heymann*, *Klaus*, *J. Lehmann*, *O. Klocke*,

Frenzel, *Fischel*, *Kell*, *Baumeyer*, *Kretschmar*, *Voigtländer*, und als correspondirende Mitglieder die Herren *Nohatzsch*, *Wendler*, *Räber*, Dr. *Küchenmeister*, *Zober*, *v. Ettinghausen*, Graf *Dzieduszizky*, *Petenyi*, *Szöngin*, *v. Hauer* und *Boll*.

Im Jahr 1853 war das Directorium dasselbe, welches im vorhergehenden Jahre fungirt hatte. Vorträge hielten: Herr *Sachse* über die geographische Verbreitung der Fledermäuse. Derselbe über die geographische Verbreitung der *Insectivora*. Derselbe über den Bergfall bei Aussig. Herr Professor *Geinitz* über die sächsische Grauwacke. Herr *Kluge* über die geographische Verbreitung der Vulkane. Herr *Krause* über die namhaftesten Gärten von Prag und Wien. Herr *Voigtländer* über die Gehörknöchelchen des Elephanten, des Rindes und des Kaninchens. — In den Hauptversammlungen wurden in diesem Jahre häufiger Besprechungen eingeleitet, als Vorträge gehalten. Es fand eine ausführliche Besprechung über Magnetismus und Tischrücken statt, wobei die Ansicht, dass die Bewegung des Tisches durch mechanischen Druck geschehe, die Oberhand behielt. In der Sektion für Zoologie sprach Herr Hofrath *Reichenbach* über *Draco volans* aus Ostindien. Die Gattung *Draco* gehört zu den Eidechsen oder Sauriern. Ihre vier Beine sind ohne Verbindung mit der Flughaut, die blos ein Theil der Bauchhaut ist, welche durch die falchen Rippen ausgespannt wird. Sie leben meist auf Bäumen und nähren sich von Insekten. Herr *Hennig* über Lichtentwickelung der Infusorien und Meeresleuchten. Herr *Wankel* über eigenthümliche Bildungen der Eidechsen. Herr Hofrath *Reichenbach* über die Stellungen der Federn bei den Vögeln, über „Aecker" (Gruppen von Federn) und „Raine" (federlose Stellen) etc. *Pallas* und *Nitzsche* sind die Begründer dieses Theils der Ornithologie. Herr *Reibisch* über die Liebespfeile der Helices. Ferner sind zu nennen die Mittheilungen über ein weisses Reh, über die Nahrung der Colibris von Herrn Hofrath *Reichenbach*; über die Milben an einen *Lucanus cervus*, über Anthracit, über Weissigit von Herrn Professor *Geinitz*; über den Embryo der *Colub. natrix* von Herrn *Sussdorf*; über Versteinerungen aus dem untern Pläner bei Plauen von Herrn *Fischer*; über Serpentin aus Norwegen von Herrn *Zschau*. — Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen als Ehrenmitglieder die Herren *Choulant* und Freiherr *v. Minutoli*; als beförderndes Mitglied Herr Dr. *Ochs*; als vortragende Mitglieder die Herren *Rentsch*, *Stoll*, *Schaufuss*, *Fleck*, und als correspondirende Mitglieder die Herren Dr. *Gans*, *Don Juan Riva* und *Thränhardt*. — Herr *v. Kiesewetter* verliess Dresden, und in Folge dessen wurde als Sekretär Herr *Reibisch* und als Vicesekretär Herr Dr. *Koch* gewählt. — Durch den Tod verlor die Gesellschaft die Mitglieder Dr. *Preske*, *Houpe*, *Oemler*, Dr. *Bönecke*, *Geyer* und *v. Fischer*. — Es sind überhaupt 39 Versammlungen gehalten worden, 12 Hauptversammlungen und 27 Sektionsversammlungen, theils für Zoologie, theils für Botanik, theils für Mineralogie und Geognosie. — Das Stiftungsfest wurde im Sommer gehalten.

Im Jahre 1854 blieben alle vorjährigen Mitglieder des Directoriums in ihrer bisherigen Thätigkeit. Für die mineralogische Sektion wurde Herr Professor *Geinitz*, für die zoologische Sektion Herr *Sachse* und für die botanische Sektion Herr Dr. *Koch* zum Vorsitzenden gewählt. Zur Gedächtnissfeier an unsern verewigten König *Friedrich August II.*, welche von der Isis veranstaltet wurde, hielt der Director der Gesellschaft eine Vorlesung: Erinnerung an die Stunden der Musse Sr. Maj. des höchstsel. Königs *Friedrich August* bei Auslegung von Reliquieen im Namen der Gesellschaft Isis gesprochen von Dr. *Ludw. Reichenbach.* (Diese Vorlesung ist abgedruckt in der allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung der Isis, redigirt von Dr. *A. Drechsler* 1855, und auch als Separatabdruck im Buchhandel vorhanden.) Vorträge wurden gehalten von den Herren *Reinicke* über die menschliche Stimme; *Vogel* über die spanischen Thiergefechte und über seine Reise nach der Sierra Guadarrama; *Sachse* über die Wanderung der Pflanzen; *Sussdorf* über die Wirkung gewisser technischer Etablissements auf die Atmosphäre, und auf das Pflanzen- und Thierreich; *Pieschel* über Entstehung und Entwickelung der Eingeweidewürmer; *Haenke* über Land und Sitten der Samojeden nach eigner Anschauung*); *Wegener* über die Thierstimmen. In den Sitzungen der zoologischen Sektion gab Herr *Vogel* eine Uebersicht der spanischen Käfer; Herr *Bartsch* eine Mittheilung über die von ihm in der Umgegend von Dresden aufgefundenen Wanzen; Herr Professor *Pieschel* sprach über die Athmungswerkzeuge und über die künstliche Erzeugung der Finnen. In den Versammlungen der botanischen Abtheilung hielten Vorträge: Herr Hofrath *Reichenbach* über Bromeliaceen und Scitamineen und über Amaryllideen; Herr Dr. *Koch* über das Mutterkorn; Herr *Kluge* über Kaffee; Herr *Vogel* über die Arbeiten, betreffend die Flora beider Castilien, und über die Vegetation des Zschonergrundes bei Dresden; Herr *Krause* über die Pflanzen- und Blumenausstellung des Kunstgärtner *Seidel.* In der Sektion für Mineralogie sprachen Herr Professor *Geinitz* über Ichthyosaurier, über die Kohlenformation in den Becken von Hainichen, Ebersdorf und Flöha Gückelsberg, über den Porphyrit von Zwickau und über das Vorkommen des Goldes in Australien und desselben in Kalifornien; Herr *Zschau* über geognostische Verhältnisse in Norwegen; Herr *Fischer* über Versteinerungen aus dem Pläner bei Plauen; Herr *Kluge* über die geognostischen Verhältnisse der Eifel und des Marienfeldes, und Herr *Reibisch* über Versteinerungen aus dem Mainzer Tertiärbecken. Aufgenommen wurden als Ehrenmitglieder die Herren *Kölbing*, *v. Schierbrand*, *Wassink*, *Blenker*, *Flügel* und *Breutel;* als befördernde Mitglieder die Herren *Seidel*, *Schmelz* und *Fritz;* als vortragende Mitglieder die Herren *Wendschuh*, Dr. *Drechsler*, *Schreiber*, *Schuchard*, *Matthes*, *Rhode* und *Kruse*, und als corresp. Mitgl. die Herren *A. Oemler*, *v. Bose*, *Kimme*, *Millner-Stephan*, *Otto*, *O. Herr*, *Regel*, *v. Houtte*, *Verschaffelt*, *Mücklich*, *Möschler* und *Leopold.*

*) Endete mit Genuss von Bärenschinken.

Im Jahre 1855 bildeten das Directorium die Herren Hofrath *Reichenbach*, Director; Professor *Geinitz*, Vicedirector; Dr. *Drechsler*, Sekretär; Dir. *Marquardt*, Vicesekretär; *Pfau*, Cassirer; *Hennig* und *Reibisch* als Bibliothekare, und *Vogel* als Conservator.

Im Jahr 1856 wurde Herr *Fischer* als dritter Bibliothekar gewählt, die übrigen genannten Herren behielten ihre Bethätigungen.

Da über die Thätigkeit der Gesellschaft in diesen beiden Jahren ausführliche Berichte in der Allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung der Isis, redigirt von Dr. *Drechsler*, 1856 und 1857 abgedruckt sind, so genügt es hier, auf dieselben zu verweisen.

Im Jahre 1857, in welchem das bisherige Directorium ohne Veränderung fortbestand, wurden in den Hauptversammlungen folgende Vorträge gehalten: Herr Hofrath *Reichenbach* über die neueren literarischen Erscheinungen im Gebiete der philosophischen Naturanschauung, über den anwesenden Orangutang und die Bezoarböcke und mit demselben verwandte Arten; Herr Freiherr *v. Berlepsch* über die Entwässerung der Hochmoore im sächsischen Erzgebirge; Herr *Voigtländer* über Coerpalknochen der Fische; Herr *Franke* über Schneekrystalle; Herr *Wegener* über die poetische Naturanschauung im Morgenlande, und Herr Dr. *Reichel* über die Chinarinden. In den Versammlungen der botanischen Sektion, für welche Herr Dr. *Rabenhorst* und Herr *Wankel* als Vorsitzende gewählt worden waren, sprach Herr Hofrath *Reichenbach* über Wanderungen der Pflanzen, über *Aethalium flavum* und über die im Sitzungslokal ausgestellten Pflanzen; Herr Dr. *Rabenhorst* über die Behandlung des Mikroskopes, über Baccillarien und über die Bildung von Pilzen im Magen der Bienen und im Mutterkorn; Herr *Wankel* über den Befruchtungsprocess im Pflanzenreiche; Herr *Reinicke* über die Anfertigung der mikroskopischen Probeobjecte; Herr Dr. *Hartwig* über das Amylon; Herr *Sachse* über die Flora des Rabenauer Grundes; Herr *Vogel* über die Flora von Oberwiesenthal. In der Sektion für Zoologie hatte den Vorsitz Herr Hofrath *Reichenbach* und Herr *Voigtländer*, und es sprachen die Herren Hofrath *Reichenbach* über die Grundsätze, nach welchen bei der Einordnung der Coleopteren im königl. Museum verfahren werde, über *Felis aethiops* Rchb., über Paradiesvögel, über lebenden *Varanus terrestris Cuv.* und über lebende *Vipera cerastes.* Herr *Voigtländer* über die Skelette von *Elaps corallinus* und von *Rana pipiens*, und über die Klauendrüse des Schaafes; Herr Dr. *Hartwig* über die Bedeutung des Schlüsselbeins, über Generationswechsel und über den I. Band seines *Nomenclator entomologicus;* Herr *Reinicke* über Bärenthierchen; Herr *Judeich* über die Käferfauna Sachsens, und Herr *Schaufuss* über seine Sammlung Eier von europäischen Vögeln. In den Versammlungen der Sektion für Mathematik, Physik und Chemie, in welcher Dr. *Drechsler* und Herr *Sussdorf* als Vorsitzende fungirten, hielten Vorträge Dr. *Drechsler* über Mondstörungen, über die graphische Darstellung der Sonnenfinsternisse, über die Abfassung eines astronomischen Kalenders;

Herr *Reinicke* über das Mikroskop; Herr *Vollborn* über die Theorie der Landkartenzeichnung; Herr Dr. *Lehmann* über die Vergoldung und Versilberung des Glases; Herr *Neubert* über Adhäsion, und Herr Dr. *Reichel* über Chinarinde. In der mineralogischen Sektion wurden unter Vorsitz des Herrn Professor *Geinitz* folgende Vorträge gehalten: Herr Professor *Geinitz* über seinen Entwurf eines neuen Mineralsystems, über die Braunkohlenlager von Karcha und über die Auffindung von Steinkohlen bei Chemnitz; Herr *Zschau* über sibirische Mineralien; Herr Obrist *Törmer* über die Auffindung von fossilen Knochen bei Posta; Herr *Kluge* über die Bahn der Erdbeben und über das Granulitgebirge in Limbach bei Penig; Herr *Wankel* über die erratischen Blöcke; Herr *Fischer* über die Spondiliten des untern Pläners bei Plauen, und Herr *Claus* über den Löss beim Dorfe Cotta und seine organischen Einschlüsse. In die Gesellschaft aufgenommen wurden als Ehrenmitglieder Herr Dr. *Rüppel*, Miss *Emily Cox* und Herr *C.* Ritter *v. Hauer;* als befördernde Mitglieder die Herren *Constantin*, *Franke*, *Straube*, *Fiebiger*, *Stephen*, General *v. Mandelsloh*, *Venus* und *Bernstein;* als vortragende Mitglieder die Herren *Neubert*, *Springmühl*, *Ulbricht* und Dr. *Opel*, und als correspondirende Mitglieder die Herren *Egger*, *Jänike*, *Weber*, *Lieboldt*, *Kornhuber*, *Schumann*, *F. J. Schmidt*, *Fischer v. Waldheim*, *Eisel*, *R. Schmidt*, *Ihle* und *Handtke*. Durch den Tod verlor die Gesellschaft im Laufe des Jahres die thätigen Mitglieder *Bartsch*, *Klocke*, *v. Künsberg* und *Blassmann*. Das Stiftungsfest wurde im Januar 1858 im „deutschen Hause“ gefeiert.

Im Jahre 1858, in welchem das Directorium der Gesellschaft dasselbe war, welches im vorhergehenden Jahre fungirt hatte, wurde in den Hauptversammlungen folgende Vorträge gehalten: Herr Hofrath *Reichenbach* über die Menschenraçen bei Anwesenheit der Miss *Julia Pastrana* in der Versammlung, und über die ähnlichen Affenarten; Herr Baron *v. Müller* über seine Reise in Amerika; Herr *Vogel* über essbare Insekten, Herr *C. Müller* über den salzigen See bei Eisleben; Herr Medicinal-Rath Dr. *Warnatz* über die naturwissenschaftlichen Verhandlungen in der Versammlung der Naturforscher zu Bonn; Herr Hofgärtn. *Poscharsky* über die Blumen- und Fruchtausstellung zu Leipzig; Herr *Mühle* über die Continente in ihrer Beziehung zu dem animalischen und vegetabilischen Leben; Herr *Kretschmar* über Farbestoffe; Herr *Wankel* über Pupiparen; Herr *Reinicke* über Mikroskopie und Dr. *Drechsler* über die Kometen im Allgemeinen und im Besondern über den Donatischen Kometen. In der zoologischen Sektion hielten unter dem Vorsitze des Hrn. Hofr. *Reichenbach* und des Herrn Prosector *Voigtländer* längere Vorträge: Herr Hofrath *Reichenbach* über eine Sammlung von Seethieren aus der Klasse der Weichthiere, welche an denselben von St.-Rath *Steenstrupp* eingesendet worden war, und über die im niedrigsten Leben des Pflanzen- und Thierreichs vorhandene Möglichkeit, sich ungemein zahlreich zu vermehren; Herr *Voigtländer* über *Syrena lacertina* aus Südkarolina und über die Ver-

dauungsorgane; Herr *Reinicke* über vorgelegte mikroskopische Präparate und über die Fortschritte in der Fertigung der Mikroskope; Herr Dr. *Opel* über *Cuculus canorus;* Herr *Riebisch* über vorgelegte grönländische Conchylien; Herr *Wankel* über Hermaphrodismus; Herr *Vogel* über von ihm in Spanien beobachtete Mollusken, *Helix dispersa* und *caperata,* und über essbare Schnecken; Herr Ob. *v. Göphardt* über Feinde der Kartoffel; Herr *Fischer* über die deutschen Ohrwürmer und Herr Staatsrath *v. Fritsch* über vorgelegte naturhistorische Gegenstände, welche derselbe auf einer Reise nach Frankreich und England erworben hatte. — In der Sektion für Botanik, in welcher die Herren *Reinicke* und *Wankel* den Vorsitz hatten, sprachen Herr Hofrath *Reichenbach* über blühende *Paulownia imperalis,* über die Gruppe *Stapelia* und über das Ausstreuen des Samens verschiedener Pflanzen bei Feuchtigkeit und Trockenheit; Herr *Reinicke* über das Verfertigen mikroskopischer Präparate und über die Erhaltung kostbarer Präparate; Herr *Wankel* über Zapfen von einheimischen Coniferen, über die Verholzung der Zellen und über Spiralgefässe; Herr *Sachse* über die Vegetationsverhältnisse bei Dresden, und über die Verschiedenheit der *Pinus pumilio* und *Pinus obliqua;* Herr *Vogel* über die Tödtung der Raubinsekten in Herbarien durch Aetherdämpfe; Herr Dr. *Schaffranek* über Moose und den Nutzen derselben und Herr *Fischer* über monströse Blüthenbildung der Fuchsien. In der Sektion für Mathematik, Physik und Chemie, in welcher in Rücksicht auf diese drei Wissenschaften auch drei Vorsitzende, nämlich entsprechend obiger Reihenfolge, Dr. *Drechsler*, Herr Obrist *Törmer* und Herr Apoth. *Sussdorf* fungirten, hielten Vorträge: Dr. *Drechsler* über die Berechnungen und graphischen Darstellungen der Sonnen- und Mondfinsternisse u. s. w., und über die Ansichten in Betreff der Beschaffenheit der Kometen; Herr Obrist *Törmer* über die Blitzableiter; Herr *Krone* über orthoskopische Daguerreotyp-Objective; Herr *Sussdorf* über die Prüfung der Milch und über das Vorkommen des Zuckers im Blute. Herr *Reinicke* über die Instrumente die Dicke des Glases zu messen und über die vorzüglichsten Kitte bei mikroskopischen Objecten. In der mineralogischen Sektion, in welcher Herr Professor *Geinitz* den Vorsitz hatte, sprachen: derselbe über die Flora des Rothliegenden und der Steinkohlen, über die Säulenbildung des Basaltes und über Pechsteinbildung; Herr *Zschau* über nordische Mineralien; Herr Obrist *Törmer* über borhaltige Mineralien; Herr General *v. Mandelsloh* über die jüngsten geologischen Epochen und über die geologischen Verhältnisse Amerika's; Herr Dr. *Rentsch* über den Pechstein von Meissen und Umgegend; Herr *Sommer* über den Bergbau und die Grube von Hökendorf und Herr *Fischer* über die Gattung *Pecten* des untern Pläners von Plauen, über Kupfererze aus dem Syenit von Plauen und über Epidet-Bildung. — Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen: als Ehrenmitglieder die Herren *Heink, Rössler*, *Kürsten* und Dr. *Gyon;* als befördernde Mitglieder die Herren O.-R. *Geyer*, Apoth.

Hofmann, F.-R. *Lempe*, Hauptm. *v. Kretschmar;* als vortragende Mitglieder die Herren *Beyer*, *Hold-Wigand*, *Schake*, *Forweg* und Dr. *Schaffranek*, und als correspondirende Mitglieder die Herren *Asbiörnsen*, *Köhler*, *Neumann*, *Niedner*, *Brodi*, *Lösche*.

Im Jahre 1859, in welchem die Herren Hofrath *Reichenbach*, Dir.; Professor *Geinitz*, Vicedir.; Dr. *Drechsler*, Secr.; Schuldir. *Marquart*, Vicesecr.; Buchh. *Pfau*, Cassirer; Apoth. *Hennig* und Schuldir. *Claus*, Biblioth., und *Vogel*, Conserv. das Directorium bildeten, wurden folgende Vorträge gehalten: Herr Hofrath *Reichenbach* über die Lappentaucher, Haubentaucher und Sägetaucher, und über die Perlen; Herr Professor *Geinitz* über Schneekrystalle und die von Herrn *Franke* nach der Natur gezeichneten Formen; Herr Professor *Haubner* über die Hundswuth; Herr Dr. *Reichel* über seine Reise in Holland und England; Herr Dr. *Opel* über *Coronella austriaca;* Herr Apoth. *Baumeier* über das künstliche Ausbrüten der Eier und das Leben des Embryo im Eie; Herr *Wegener* über den Thiergarten des Vereins für Hühnerzucht zu Dresden; Herr Director *Marquart* über die Stellung Schillers zu den Naturwissenschaften; Herr Pastor *Brehm* über seine aus circa 8000 Exemplaren an Vögeln bestehende Sammlung, aus welcher er einige Suiten im Gesellschaftslocale aufgestellt hatte, um durch dieselben darzuthun, dass klimatische Varietäten nicht anzunehmen seien. — Im Laufe des Jahres wurden in die Gesellschaft aufgenommen die Herren Präs. *Const. Santa-Maria*, Ob.-Forst-M. *von Trebra-Lindenau*, Obr. *C. Buryowsky* und Frau *Jos. Kablik;* als beförderndes Mitglied Dr. *Jul. Rietschel*, und als vortragende Mitglieder *F. A. Pech*, Dr. *O. Staudinger*, Dr. *V. H. Walther*, Dr. *Bothe*, Dr. *Kober*, Dr. *Mädler*, Fin. Reg. *Dressler* und Dr. *Neumann*. Die zoologische Sektion hielt 11 Versammlungen unter dem Vorsitze der Herren Hofrath *Reichenbach* und Prosector *Voigtländer*. In mehreren Sitzungen fanden nur Besprechungen über zoologische Gegenstände statt, z. B. über Infusionsthierchen im Pansen der Wiederkäuer, über die Liebe der Thiere zu den Jungen, über einen in der Elbe gefangenen 200 Ü. wiegenden Stör, über chinesische Seidenspinner, über Veränderungen am Haar des Hundes u. s. w. Vorträge wurden gehalten von dem Herrn Hofrath *Reichenbach* über die Classification der *Tiriiden; Voigländer* über krankhafte Zustände der Talgdrüsen, über *Gastrus equi* und über *Echinococcus hominis; Reinicke* über die Zusammensetzung der Muschelschaalen. In den ersten Sitzungen des folgenden Vereinsjahres hielt unter dem Vorsitze der Herren Dr. *Opel* und Pros. *Voigtländer* Hr. Dr. *Matthes* einen Vortrag über Texas und einen zweiten über *Skotophis Lindh.* und *Sk. alleghanensis*, *Elaps vulv.*, *El. ten.* u. *El. trist.* u. *El. coralin.* u. *Heterodon.* In einer Sitzung dieser Sektion zum Gedächtniss des verstorbenen Mitgliedes *Wankel* sprach Herr Hofrath *Reichenbach* eine Erinnerungsrede über die Thätigkeit desselben in der Wissenschaft und im Vereine. Die botanische Sektion hielt unter dem Vorsitze des Herrn *Reinicke* in

diesem Jahre 9 Versammlungen, und es hielten Vorträge die Herren: Hofrath *Reichenbach* über Chlorophyll-Zellen der *Lemnae*, und über die bereits länger bekannte und die neuentdeckte Species des Affenbrodbaumes; *Reinicke* über mikroskopische Beobachtungen der Algen, der Entwickelung des Korkes, der selbstständigen Bewegung in der Pflanzenwelt, des grüngefärbten Holzes von *Populus tremula*, des Heefenpilzes bei der Weinbeerenheefenbildung und über die Mikroskope selbst, Dr. *Reichel* über seine Reise in England; G.-Insp. *Krause* über die Biegsamkeit oder Acclimatisation der Pflanzen und Thiere nach einer in den Berichten der K. naturf. Gesellschaft zu Moskau enthaltenen Abhandlung. Bei der Discussion über diesen Gegenstand wurde auch der Kartoffel- und der Weinkrankheit gedacht, und durch historische Belege nachgewiesen, dass eine periodische Wiederkehr derselben statthabe. Ausser den Vorträgen wurden auch Besprechungen, namentlich über die neueste Literatur der Botanik vorgenommen und verschiedene Prachtwerke vorgelegt und vom Herrn Hofrath *Reichenbach* die erforderlichen Erklärungen und Bemerkungen dazu gegeben. In der Sektion für Mathematik, Physik und Chemie, in welcher entsprechend den genannten Zweigen der Wissenschaften die Vorsitzenden Dr. *Drechsler*, Herr Obrist *Törmer* und Herr Apoth. *Sussdorf* waren, wurden folgende Vorträge gehalten: Herr *Clauss* über das Wolfram und seine Verbindung; Herr Obrist *Törmer* über die Erzeugung des Wolframstahles und über die verschiedenen Legirungen des Stahles; Herr *Franke* über Schnee- und Eisbildung und die darauf bezügliche Literatur; Herr *Krone* über Erfahrungen aus seiner photographischen Praxis, Behandlung der Silberrückstände, Aufbewahrung des Lichtes u. s. w.; Herr *Sussdorf* über die Anwendung und Wirkung von Schwefelkohlenstoff und Phosphor zur Füllung von Hohlgeschossen, die Verwendung von Steinöl und Kalium bei Seekrieg, und über die Berg- und Hüttenmännischen Anlagen in Oberschlesien nach eigener Anschauung; Herr Dr. *Opel* über die chemischen Substanzen des Skeletts von *Accipenser sturio* und über *Tepsin, Aether anästheticus, Chloroform* und *Amylen;* Herr *Fischer* über die von ihm im Laufe des Jahres beobachteten Lichterscheinungen am Himmel; Dr. *Drechsler* über subjective Farben und damit verbundene Täuschungen nach eigener Erfahrung, über den Farben wechsel der Fixsterne mit Bezugnahme auf die Mittheilungen darüber in den „Astron. Nachrichten", und über das Prestelsche astronomisch nautische Diagramm. In der mineralogischen Sektion, in welcher Herr Prof. *Geinitz* und Herr *Zschau* den Vorsitz hatten, wurden folgende Vorträge gehalten: Herr Professor *Geinitz* über Krystallographie für Schulen nach dem Systeme von Quenstedt und über Zechsteinpetrefakten aus der Gegend von Gera; Herr *Zschau* über die Schrift Wendlers, die Geologie Polens betreffend; Herr Dr. *Rentsch* über das Verhalten des Pechsteins beim Schmelzen und über Schmelzprodukte eruptiver Gesteine Sachsens; Herr Dr. *Walther* über die Durchbrüche des Trachyts zwischen Aussig

und Saalesel in Böhmen; Herr Apoth. *Schwarz* über den Marmor von Wildenfels; Herr *Stübel* über seinen Besuch des Vesuv nach der Eruption im Jahre 1858; Herr *Zschoche* über die versteinerten Wälder von Radowitz in Böhmen, Herr *Franke* über die von ihm beobachteten Eiskrystalle; Herr *Fischer* über früher in der Officin gebrauchte Petrefacten und den Aberglauben dabei. Es wurden ausserdem die neuesten geologischen und geognostischen Werke und Karten zur Ansicht vorgelegt und die Fortschritte, welche dieser Theil der Wissenschaft macht, besprochen.

Die Vorträge, welche in dem Berichte namhaft gemacht worden sind, bildeten aber nur einen Theil der wissenschaftlichen Thätigkeit der Isismitglieder. Fast in jeder Sitzung wurden auch kleinere Mittheilungen aus eigenen Beobachtungen und Erfahrungen gegeben, oder es fanden Besprechungen der in dem Bereiche der Wissenschaft hervortretenden Tagesfragen statt. Mittheilungen waren auch häufig Lesefrüchte und oft den Schriften entnommen, welche von Gesellschaften und Vereinen an uns freundlichst zugesandt worden waren. Es wurden ferner die in den verschiedenen Fächern der Wissenschaft neuerschienenen Schriften der Gesellschaft vorgelegt und von Fachmännern ausführlich besprochen. Es wurden Gegenstände, welche durch besondere Eigenthümlichkeiten zu genauer Untersuchung oder Beschauung anregen mussten, in den Versammlungen vorgezeigt, und hierbei ist namentlich der regelmässig in den Hauptversammlungen und in den Sitzungen der botanischen Sektion ausgestellten Pflanzen zu gedenken, zu welchen stets Herr Hofrath *Reichenbach* die erforderlichen Erklärungen und Bemerkungen gab.

Durch die Gnade Sr. Majestät des Königs war es der Gesellschaft vergönnt, die Prachtwerke aus der dem K. Museum überwiesenen Bibliothek des höchstseligen Königs und die Naturalien des K. Museums in den Versammlungen zu benutzen, und es hat die Gesellschaft von dieser huldvollen Bewilligung Gebrauch zu machen oft sich veranlasst gesehen.

Wenn nun einerseits allgemein wissenschaftliches Streben auch bei den durch die Fachstudien bedingten verschiedenen Zielpunkten der Mitglieder dieselben zu einem Ganzen vereinigte, so waren es andererseits gemeinschaftliche Erholungen, welche dieser Vereinigung die Weihe des gegenseitigen Wohlwollens und der freundschaftlichen Zuneigung verliehen.

Nicht lange nach ihrer Constituirung trat die Isis mit auswärtigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen in Verbindung. Theils durch Tauschverkehr der Vereinsschriften, theils durch Correspondenz der Mitglieder wurde diese Verbindung eingeleitet und erhalten. Die Gesellschaften und Vereine, welche durch regelmässig erfolgende gegenseitige Mittheilung der Vereinsschriften, mit der Isis in Verbindung stehen, sind:

Augsburg, Naturhistorischer Verein.
Bautzen, Isis zu Bautzen.
Bonn, Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalen.
Breslau, K. Leop.-Carol. Akademie der Naturforscher.
„ Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn, Naturw. Sect. der K. K. mähr. schles. Ackerbaugesellschaft.
Cherbourg, Société Imp. des sciences naturelles.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
„ Flora. Gesellschaft für Gartenbau.
Dublin, Zoological et botanical Association.
Emden, Naturforschende Gesellschaft.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Verein zum Schutz der Thiere.
Gross-Neuschönau, Naturwissenschaftlicher Verein Saxonia.
Hanau, Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Herrmannstadt in Siebenbürgen, Verein für Naturwissenschaften.
Lyon, Acad. Imp. de sciences, arts et belles lettres.
„ Société Linnéenne.
„ Société Imp. d'Agriculture.
Meissen, Isis zu Meissen.
Moskau, Kais. Gesellschaft der Naturforscher.
Moskau, Acclimatisatioons-Gesellschaft.
Neubrandenburg, Verein der Freunde für Naturgeschichte in Mecklenburg.
Nürnberg, Naturforschende Gesellschaft.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Prag, Verein Lotos.
Pressburg, Verein für Naturkunde.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für Naturkunde.
Riga, Naturforschender Verein.
Roveredo, Acclimatisatioons-Gesellschaft.
Stuttgart, Verein für Vaterländische Naturkunde.
Venedig, J. R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti.
Washington, The Smithsonian Institution.
Wien, K. K. geolog. Reichsanstalt.
„ K. K. Zoolog. botanische Gesellschaft.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft.

Die Isis fühlt sich durch die freundschaftlichen Beziehungen zu diesen Kreisen von Männern der Wissenschaft, unter welchen so viele gefeierte und verherrlichte Namen sich vorfinden, hoch erfreut und erhält in diesem Gefühle einen fruchtbaren Boden für vermehrtes und erweitertes Streben ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit.

Die Festfeier.

Am 12. Mai Nachmittags 4 Uhr versammelten sich die Mitglieder der Isis in dem festlich geschmückten grossen Hörsaale des K. naturhistorischen Museums zu einer ausserordentlichen Sitzung, welcher auch hohe Gönner und Freunde des Vereins zahlreich beiwohnten. Herr Hofrath *Reichenbach* eröffnete dieselbe durch einen Rückblick auf den Zustand, in welchem die Naturwissenschaften zur Zeit der Gründung und während der Entwickelung der Isis sich in Sachsen und namentlich in Dresden befunden hatten. Hierauf beglückwünschte die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden durch ihren Vorstand Herrn Professor Dr. *Merbach* die Schwestergesellschaft zu der Jubelfeier, welche Beglückwünschung Herr Hofrath *Reichenbach* durch Worte des Dankes und mit dem Ausdrucke der Hoffnung eines fortdauernden freundschaftlichen Verkehrs zwischen beiden Vereinen im Namen der Isis erwiederte. Nach dieser Begrüssung hielt Herr Professor Dr. *Geinitz* einen Vortrag über die Gebirgsbildung Sachsens und Referent über die Organisation der Isis. Als nach Beendigung der Vorträge Referent die grossen Verdienste des Vorsitzenden, des Herrn Hofrath *Reichenbach*, um die Isis in Erinnerung gebracht und mitgetheilt, dass die Isis als Zeichen ihrer Dankbarkeit die Reichenbach-Stiftung zur Erhöhung der Festfeier gegründet habe, stattete derselbe über die von den wissenschaftlichen Vereinen des In- und Auslandes sowohl an die Isis als auch an ihren Vorsitzenden gesendeten Glückwünschungsschreiben und über die denselben beigelegten literarischen Festgaben und Mitgliedschaftsdiplome ausführlichen Bericht ab, und proklamirte die bei der Festfeier von der Isis ernannten Ehrenmitglieder und correspondirenden Mitglieder unsers Vereins. (Dieselben sind im Nachtrag zum Mitgliederverzeichniss namentlich angeführt worden.) Schliesslich dankte Herr Hofrath *Reichenbach* der Isis für die ihm stets und namentlich auch an diesem Festtage bewiesene freundschaftliche Liebe und treue Anhänglichkeit, wobei er tiefergriffen die Worte sprach, dass die Jubelfeier eines Vereines die Mitglieder desselben

mit Freude, hingegen die Jubelfeier eines Einzelnen denselben mit Wehmuth erfüllen müsse, denn bei jenem stehe Wachsthum und Zunahme, bei diesem Abnahme und Hinfälligkeit in Aussicht.

Nach dieser Festfeier, welche auf alle Theilnehmer einen tiefen und nachhaltigen Eindruck gemacht hatte, machte ein Theil der Mitglieder einen Spaziergang in den K. grossen Garten. Abends fand ein zahlreich besuchtes Souper statt, bei welchem dem Jubilar sowohl von der Isis als auch von ihrer Tochtergesellschaft, der Saxonia zu Gross- und Neuschönau, aus innig dankbarer Verehrung Festgaben der Liebe zu freundschaftlicher Erinnerung dargebracht wurden.

Die naturwissenschaftlichen Verhältnisse Sachsens, unter welchen die Isis entstand und sich entwickelte.

Zur Einleitung des Festes am 25jährigen Stiftungstage

gesprochen von

Hofrath und Prof. Dr. **L. Reichenbach.**

Zur Begrüssung der hochverehrten Versammlung beauftragt und zur Einleitung unseres Festes am 25. Stiftungstage der *Isis*, von ihr zur Eröffnung der heutigen aussergewöhnlichen Sitzung berufen, darf ich im Voraus aussprechen, dass mein hochverehrter College, Herr Prof. *Geinitz* den Vortrag halten, dann unser Generalsecretär, Herr Dr. *Drechsler*, den Bericht geben wird, ich aber für meine Person mir nur die Erlaubniss erbitte, still verkünden zu dürfen, dass diese *Isis*, dieser Verein naturliebender und naturforschender Freunde, seit 25 Jahren hier bestanden und noch besteht, und ist irgend etwas dabei für weitere Besprechung geeignet, so ist es vielleicht das *eine*, eine kurze Hindeutung auf die Bedingungen, unter denen sie entstand und in weiterer Entwickelung zu der bescheidenen Blüthe gelangt ist, deren sie jetzt sich erfreut.

Während hier so nahe bei Freiberg, die Mineralogie immer in Achtung gewesen und durch die höchst erfreuliche Verbindung mit der polytechnischen Anstalt, in der neueren Zeit einen hohen Aufschwung erlangt hat, so darf ich mit einer allen ältern Bewohnern Dresdens gemeinschaftlichen Erfahrung beginnen, dass in dieser Residenz noch vor 40 Jahren der detaillirte Sinn für die *lebendige* Natur sich noch in tiefstem Schlummer befunden. Zwar waren Floren oder Aufzählungen hier wachsender Pflanzen von *Rupp* und *Ficinus* und schätzbare Beiträge von *Erdmann* erschienen, aber der gesellige Verkehr für die Wissenschaft war noch nicht erwacht. So fand auch der Vortragende, früher Professor der Medicin an der Universität Leipzig, dann am 4. März 1820 hierher berufen und am 20. Mai für seine Aemter verpflichtet, vorzüglich zwei schöne und

reiche Mineraliensammlungen im Privatbesitze hier vor, die eine von seinem Vorgänger Hofrath Dr. *Treutler* hinterlassen, die andere im Besitz des Geheimen Cabinetsrath *Heyer*. Sehr arm waren dagegen Herbarien oder zoologische Sammlungen hier vertreten und der einzige gründlich wissenschaftliche Botaniker war nur Se. Majestät selbst, der König *Friedrich August I.*

Die von diesem unsterblichen König so überaus weise berechnete und innige Verbindung der naturhistorischen Sammlungen mit einer Lehranstalt, mit der K. chirurgisch-medicinischen Akademie und die neue Begründung und Anlage eines botanischen Gartens, zunächst für diese Anstalt, im weiteren Sinne aber ebenso wie das naturhistorische Museum für das grosse Publikum bestimmt, Einheimischen und Fremden geweiht, stellte auch hier ein Verhältniss her, wie solches günstiger für die Wissenschaft und zweckmässiger für Alle, welche überhaupt die Wissenschaft zu achten verstehen, kaum irgendwo existirt. Daher haben auch drei nach einander gefolgte Könige in ihrer hohen Weisheit diese so segensreiche Verbindung dieser drei Anstalten mit einer wahren Pietät bis heute erhalten.

Die Neuschöpfung des botanischen Garten unter dem Beistande des verdienstvollen Hofgärtner *Terscheck*, die Emancipation des naturhistorischen Museum aus seiner bisherigen Bedeutung einer verschlossenen Raritätenkammer und die Vorlesungen über die lebendige Naturkunde, welche nächst den Akademikern und Pharmaceuten von mehreren anderen Bewohnern der Stadt mit angehört wurden, endlich solche Vorlesungen, insbesondere über die neu acquirirten Gegenstände des naturhistorischen Museum, vor einem grösseren Publikum bei Abendbeleuchtung in gegenwärtigem Saale, vor Herren und Damen, welche gewöhnlich auch Glieder des hohen Königlichen Hauses, ja nicht selten König und Königin mit beehrten, sowie solche Vorlesungen dann auch von andern hiesigen Naturforschern bis wenige Tage vor der Revolution und vor dem Abbrennen dieses Saales abwechselnd mit mir fortgesetzt wurden, alle diese Momente zusammengenommen, mochten nicht wenig dazu beitragen, den Sinn für eine Beachtung der lebendigen Natur nunmehr durch Geselligkeit mehr zu verbreiten und jene öffentlichen Vorträge in diesem Saale brachen überhaupt die Bahn für öffentlich unterhaltende Belehrung, so dass dergleichen über andere Wissenschaften hier seit jener Zeit auch anderwärts freundlich sich anreihten.

Die Botanik wurde derjenige Theil der lebendigen Naturkunde, welcher zuerst seine Liebhaber in der Stadt sichtlich vermehrte. Die Königlichen Hofgärten, vor allen der seit lange berühmte Schlossgarten in Pillnitz, der Garten am japanischen Palais und der Herzogin Garten, standen im besten Renommé, unter den früherhin äusserst wenigen Handelsgärten bot der von *Poscharsky* in Neustadt manche seltene Pflanze und der der Gebrüder *Seidel* mochte alle an Reichthum seiner Camellienflora übertreffen.

Wenn auch bis heute noch Dresden, nicht so wie Leipzig und andere Städte, durch Privatgärten sich auszeichnet, so entstanden doch nach und nach die durch manche seltene und neue Pflanzen wichtig gewordenen Gärten des Grafen *v. Hoffmannsegg*, Dr. *Struve*, Hofrath *Kreysig* und Leutnant *Weber*. Alle diese Männer befinden sich nicht mehr unter den Lebenden und von den Gärten hat nur der einzige des verewigten Dr. *Struve* unter der Pietät des Sohnes sich freudig und herrlich entwickelt.

Wenn es wahr bleibt, dass die Wissenschaft überall die feste und treue Stütze der Praxis immer genannt werden muss, so dürfen wir auch hierbei sagen, dass die Botanik nur dadurch hier sich *wissenschaftlich* zu entwickeln vermochte, dass schon Se. Majestät der König *Friedrich August I.* und später *II*, den Segen der Wissenschaft dadurch über sie ausgossen, dass sie die kostbarsten Werke ankauften, durch welche allein die Kenntniss gewisser Pflanzen erlangt werden konnte.

Das tiefe Gemüth beider Könige empfand eine innige Freude bei jeder Nachricht, dass für ihre Lieblingswissenschaft irgend Jemand wieder Interesse gewonnen und so erlaubten sie gern, dass ich selbst der Vermittler wurde, durch Benutzung ihrer kostbaren Bibliotheken auch für jene Besitzer botanischer Gärten neue und zweifelhafte Pflanzen vergleichen und bestimmen zu dürfen. Seit drei Jahren ist dieser Schatz durch die Gnade Ihrer Majestät der Königin *Maria* zum öffentlichen Gebrauch im Königl. naturhist. Museum aufgestellt und wird durch die Gnade Sr. Majestät des Königs lebendig erhalten, indem die nothwendigsten Fortsetzungen angekauft werden. Der botanische Garten der Akademie wurde schon wegen seiner bequemen Lage nicht allein von Männern der Wissenschaft benutzt, sondern zahlreiche Beamtete und andere Geschäftsmänner wählten ihn frühmorgens und Abends zum Spazier- und Durchgange auf ihren Geschäftswegen und sie freuten sich über die täglich etwa neu entfalteten Blüthen.

Weit weniger günstig konnte das Studium der Zoologie hier sich entwickeln. Für die Königl. Bibliothek im japanischen Palais hatte der grosse deutsche Sprachforscher *Adelung* als Oberbibliothekar das so seltene Verdienst sich errungen, einige vortreffliche und kostbare, vorzüglich französische, unter der Aegide der Kaiserin *Josephine* erschienene zoologische Prachtwerke zu kaufen, während seine drei Nachfolger, welche ganz andere Tendenzen verfolgten, die Anschaffung aller naturhistorischen Literatur ausgeschlossen, so dass wir erst der neuesten Zeit durch Herrn Oberbibliothekar Hofrath Dr. *Klemm* die Acquisition von einigen grösseren Kupferwerken verdanken. So waren die Beschwerden, welche sich dem Studium der Zoologie entgegen stellten, da sie ebenfalls nicht ohne eine reiche Bibliothek betrieben werden konnte, hier fast unglaublich und dankbar muss der Name eines Mannes genannt werden, welchem es vergönnt war, einige Jahre lang gegen solche Hemmnisse wohlthätig zu wirken, das war der Hofrath *Seiler*, der verdienstvolle Begründer und

Director der Königl. chirurgisch-medicinischen Akademie, seit *Adelung* erst der zweite, welcher Dresden zoologische Bücher verschaffte. Aber leider hat mit seinem Hinscheiden am 27. September 1843 die Zoologie diese ihre Stütze wieder verloren.

Die Zahl Derjenigen, welche hier mit einzelnen Theilen der Zoologie, besonders vergleichende Anatomie, Ornithologie und Entomologie sich eifrig beschäftigten, war dennoch in erfreulicher Weise gewachsen und einige fanden sich mit andern näher zusammen, sie vereinten sich mit Mineralogen und Botanikern schon im Jahre 1833, sie kamen in der pirnaischen Gasse im alten Posthause zusammen und verglichen da Theile ihrer Sammlungen, um gegenseitig Exemplare und Bestimmungen oder Berichtigungen einander mittheilen und austauschen zu können.

Durch die bescheidenen Beiträge der Mitglieder wurden seitdem Bücher gekauft und unsere vorzugsweise zoologische Bibliothek füllt oder wünscht vielmehr einst eine Lücke in der in Dresden vorhandenen Literatur auszufüllen, da dieser Weg, ohne andere Unterstützung, der einzige war, eine solche hier zu erhalten. Ihre Bibliothek ist auch das einzige Eigenthum dieser Gesellschaft. Ihrer Naturaliensammlungen hat sie, um Zins für gemiethete Räume zu sparen, zum Besten von Schulanstalten, deren Lehrer ihre Mitglieder waren, sich bald wieder entäussert und zu ihren Versammlungen sind ihr dieser Hörsaal, im Winter der Hörsaal am botanischen Garten, und für die mineralogische Section der in der polytechnischen Schule freundlich geöffnet.

Die *Isis* hat überhaupt, wie das naturhistorische Museum, drei Perioden ihrer Entwickelung durchlebt. Das naturhistorische Museum erfreute sich nach seiner im Jahre 1820 geschehenen Emancipation aus jenem Zustande einer Raritätenkammer, also nach seiner Erweckung aus seinem Embryonenschlummer unter seinen, um dasselbe so hochverdienten Chefs, den noch jetzt an den edlen Naturgenüssen lebendig theilnehmenden Herren Grafen *Detlev v. Einsiedel* und Oberkammerherrn *v. Friesen-Rötha* einer ruhigen Entwickelung, beide hohe Chefs freuten sich über jede neue Acquisition und suchten dergleichen selbst zu vermitteln, ihr höchstes Verdienst bestand aber im Darbieten des nöthigen Raumes für weitere Entwickelung, so dass diese Sammlungen für die Natur über die Galerien parallel der Ostraallee und die Räume am Wall nebst dem grossen hinteren Mittelpavillon ausgedehnt waren. Mit dem Aufstande 1830 begann die zweite Periode, die Beschränkung der Sammlungen. Es waren aber mehr die Verhältnisse der neuen Zeit, als der Wille der damaligen Chefs, welche die Sceletsammlung entfernte und wegen Mangel an bleibendem Raume in der Thierarzneischule aufstellen, alles übrige aber so zusammendrängen liessen, dass es freilich nach 19 Jahren in der zweiten Revolution, im engeren Raume zusammengehäuft, grösstentheils verbrannte. Nachdem so nach und nach eine Raumentziehung mit 82 grossen Bogenfenstern immer bedeutender geworden und diese Verbrennung stattgefunden hatte, begann

die Periode der neuen Entwickelung, in der wir noch jetzt leben, und welche nunmehr im elften Jahre den sichern Gang eines höchst erfreulichen Aufblühens wieder gewonnen. Während allein seit 1820 schöne Denkmale von der Gnade von vier Königen und von sechs wohlwollenden Chefs die Sammlung geziert hatten, so sind leider von den der ersten drei Jahrzehnte die meisten zerstört worden, erst dem Sichtbarwerden einer durch Mittheilungen bethätigten Anerkennung des Werthes und der Bedeutung unsrer Sammlungen im Auslande und buchstäblich in allen fünf Welttheilen, verdanken wir deren Fortsetzung und ihr neues Erblühen. Ich müsste ganze Bogen voll Namen verlesen, wenn ich die edlen Gönner, deren Namen schon vor zwei Jahren drei grosse Tafeln im Museum anfüllten, alle nennen wollte, welche hier sich Denkmale setzten. Insbesondere war es wieder die Verbindung mit der Lehranstalt, welche jenen in aller Welt zerstreuten, hier gebildeten Aerzten die Erinnerung an unser Museum erhielt, so wie sie den jungern Männern, welche hier insbesondere Botanik studirten, die Erinnerung an den botanischen Garten erhält, so dass alljährlich uns aus von ihnen gesandten Saamen und Pflanzen entwickelte Blüthen erfreuen. Daran reihen sich, grossartig hervorragend, die Denkmale an, welche der gegenwärtige verehrungswürdige Chef des Museum, Herr Staatsminister *v. Zeschau* als Minister des Königlichen Hauses, durch die Vermittlung des Ankaufs der herrlichen Antonschen Conchylisammlung und der in ihrer Art so einzigen und reichen Thienemannschen Sammlung von Eiern und Nestern, durch die Gnade Sr. Majestät des Königs seinem Wohlwollen für unser Museum gesetzt hat.

Sind nun solche Hilfsmittel dem Studium der *Isis*, diesem Vereine der hier für Naturforschung in allen Zweigen lebenden Männer, geboten, so können wir erfreut auch die erste Entwickelungsperiode derselben und einen dann einige Jahre lang stattgefundenen Stillstand mit dem Zustande der Gegenwart beruhigt vergleichen, in welchem, wie der Bericht zeigen wird, eine Thätigkeit nach Innen und Aussen sie wirklich freudig belebt. Dem Wohlwollen der Mitglieder, den Vortragenden zum Vorsitz immer neu zu erwählen, setzte derselbe schon vor zwölf Jahren wenigstens die Bitte entgegen: doch für die Sektionen besondere Vorsitzende bestimmen zu wollen, wodurch der Wunsch, die Leitung des Ganzen mehr zu vertheilen, erfolgreich erfüllt wurde. Alle Richtungen der Wissenschaft sind in der *Isis* vertreten. Männer aus fast allen Ständen sind Mitglieder von ihr und viele derselben haben eine ganz neue und ihr Gemüth erhebende Bethätigung ihrer Mussestunden durch sie kennen gelernt. Die Hilfsmittel, welche der Staat bietet, werden für das Studium der Mitglieder der *Isis* mit dem tiefsten Dankgefühl für Se. Majestät den König und für die hohen Ministerien des Landes thätig benutzt.

Der Gebirgsbau Sachsens und sein Einfluss auf das Studium der Naturwissenschaften in Dresden.

Ein Vortrag gehalten zur Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Gesellschaft Isis den 12. Mai 1860

von

Dr. Hanns Bruno Geinitz.

Was ist es wohl, das schon seit Jahrhunderten eine so grosse Anziehungskraft auf das Studium der Naturwissenschaften gerade in Sachsen ausgeübt hat, von wo ganze Zweige der Wissenschaft, die *Mineralogie* und die *Geognosie* ihren Ausgang genommen haben?

(Darf ich daran erinnern, das *Georg Agricola*, geb. den 24. März 1494 zu Glauchau, und gest. den 22. November 1555 zu Chemnitz, der Vater der *Mineralogie* geworden ist, dass *Abraham Gottlob Werner*, geb. den 25. September 1749 zu Wehrau und gest. den 30. Juni 1817 zu Dresden, nicht allein diesen Zweig zur Wissenschaft erhoben hat, sondern zugleich auch der Schöpfer der *Geognosie* ward, welche gerade durch seine Schüler und unter diesen ganz besonders *Leopold v. Buch*, zu ihrer jetzigen Höhe gelangen konnte?)

Sicher ist es kein blosser Zufall, dass diese für unser Sachsen wahrhaft naturwüchsigen Zweige der Wissenschaft gerade hier ihren Ursprung genommen haben, dass dieselben seit 300 Jahren von Sachsens Fürsten meist sorgfältig gepflegt worden sind und dass noch in der neuesten Zeit unsere erleuchtete Staatsregierung gerade diesen Zweigen eine hohe Berücksichtigung zu Theil werden lässt.

Es ist nicht blos der immerhin sehr beträchtliche materielle Gewinn der unserem Vaterlande durch seinen Regalbergbau bei Hebung der

edleren Schätze, des Silbers, Kupfers, Bleies, Kobalts, Nickels, Zinns, Urans, Wismuths und des Eisens, oder durch seinen für die gesammte Industrie so hochwichtigen Kohlenbergbau, durch Abbau von Kalkstein, Thon und Porzellanerde, durch treffliches Baumaterial für Hochbau und allerhand andere techniche Zwecke direct hervorgehen muss und einen sehr grossen Theil der Bevölkerung dauernd beschäftiget und ernährt, es knüpfen sich an die geologischen Verhältnisse Sachsens noch manche andere weiter reichende Beziehungen.

Die Gestaltung des sächsischen Bodens und der Lauf seiner Flüsse (beide sehr klar ersichtlich auf einer schönen Höhenkarte in *Henry Lange's* vor kurzem erschienenen Atlas von Sachsen), der Charakter der Gesteinsbildungen selbst, den die grosse geognostische Karte des Königreichs Sachsens sehr genau darstellt, mit welcher die Professoren *Naumann* und *v. Cotta* unserem Vaterlande ein bleibendes Denkmal errichteten, stehen in engster Beziehung mit der Entwickelung unserer Industrie, welche Sachsens guten Ruf auch in dieser Beziehung in beiden Hemisphären verbreitet hat.

Diess Land, das von allen Entwickelungs-Epochen der Erdoberfläche berührt und bewegt worden ist, um immer befestigter und erhabener und zugleich auch reicher gesegnet daraus hervorzugehen, das Land hat auch politische Stürme aller Art zu ertragen gehabt, die es zwar mächtig erschüttert haben, dennoch aber an seinem festen inneren Halte stets gescheitert sind. Ein solches Land hat eine grössere Zukunft noch, welche es reicher segnen möge, als alle früheren geologischen Epochen es gethan haben! —

Die in Sachsen zu unterscheidenden *Gebirgssysteme* sind folgende:

1) *Das Erzgebirge.* Als einseitig aufgetriebene Scholle der Erdkruste, wie es schon Professor *Naumann* so treffend bezeichnet hat, mit ihrer *steilen* Böschung auf böhmischer Seite als der hervorgetretenen Bruchfläche, und ihrer sanften Böschung auf sächsischer Seite als der aus ihrem ursprünglichen Niveau herausgerückten Oberfläche, bildet im Wesentlichen ein System von mehreren grösseren und kleineren Granit-Partien und einem grossen Gneiss-Depot, welche von SW. nach NO. an einander gereihet, durch Glimmerschiefer und Thonschiefer von einander abgesondert und gemeinschaftlich umhüllet werden.

Diese zuerst durch *Granit* aufgetriebene Scholle hat später durch *Porphyre* verschiedenen Alters, deren Entstehung theilweise in die Steinkohlenzeit, theilweise in die Bildungszeit des Rothliegenden fällt, und zuletzt noch durch den *Basalt* Erhebungen zu ihren jetzigen Höhen erfahren.

Es verbreitet sich aus der Gegend von Tetschen an der Elbe bis nach dem Fichtelgebirge. Seine nördlichen Ausläufer reichen bis in die Gegend von Possendorf, Tharand und Siebenlehn; an seine nördliche

Abdachung lehnen sich unsere wichtigen *Kohlenbassins*, zwischen Zwickau, Chemnitz, Frankenberg und Haynichen an. —

2) *Das Voigtländische Gebirge.* Im Westen des Erzgebirges sich diesem scheinbar anschliessend, hat es doch einen sehr verschiedenen geologischen Charakter. Im Wesentlichen ist dasselbe ein in der Richtung von SW. nach NO. durch Grünsteine erhobenes Grauwacken- und Thonschiefergebirge, welches in nördlicher Richtung bis in die Gegenden von Alt-Schönfels bei Zwickau und von Ronneburg reicht.

Seine an *Graptolithen* reichen Alaun- und Kieselschiefer, und seine an *Orthoceren* und *Clymenien* reichen devonischen Kalksteine von Schleiz, Plauen und Planitz bei Zwickau finden ihre Fortsetzung bei Wildenfels an dem südlichen Rande des Erzgebirgischen Bassins, in den *Graptolithen* führenden Schiefern von Langenstriegis bei Frankenberg und selbst noch westlich von Wilsdruff, wo sie unser Ehrenmitglied, Herr *Kirsten* in Seligstadt noch neuerdings aufgefunden hat. *Graptolithen* sind die ältesten Thierformen, welche auf sächsichem Boden gelebt haben.

Der nördliche Rand des Voigtländischen Gebirges zwischen Gera, Neustadt, Saalfeld und Ilmenau, an welchem überall die aus einem Meere abgeschiedenen Schichten des *Zechsteins* entwickelt sind, bildet den südlichen Rand jenes grossen Thüringer Beckens, in welchem mächtige Ablagerungen von Steinsalz und Reservoire von Salzsoole aufgespeichert wurden, welche indess wenigstens von dieser Richtung aus das Königreich Sachsen nicht mehr zu erreichen scheinen.

3) Parallel mit dem Erzgebirge bildet das *Granulitgebirge oder sächsische Mittelgebirge* als langgezogenes Ellipsoid zwischen Glauchau und Hohenstein, Rosswein und Döbeln den nördlichen Rand des Erzgebirgischen Kohlenbassins.

Umgeben von einem steil aufgerichteten Rande des Glimmer- oder Thonschiefers besteht diess Gebirge aus *Granulit*, der sowohl durch *Granit*, wie in der Gegend von Kriebstein, und zwischen Mittweyda und Burgstädt, als auch durch *Serpentin* vielfach durchbrochen wird.

Durch diese Gesteine, sowie auch durch verschiedene an seinen Rändern auftretende *Porphyre* hat auch dieses sehr selbstständige Gebirge spätere Hebungen erlitten, welche jedenfalls noch bis in die Bildungszeit des Rothliegenden hinaufreichen.

4) Im Norden des Granulitgebirges erscheinen in der Gegend zwischen Altenburg, Rochlitz, Wurzen und Oschatz massenhaft jene *Porphyre*, deren Entstehung allermeist noch der Bildungszeit des Rothliegenden anheim fällt.

Schon vor ihrem Emporstürmen hatte sich in dem Erzgebirgischen Bassin die Steinkohlenformation entwickelt; mit dem Empordringen der *Porphyre* wurde der sächsiche Boden mit seinen Lagerstätten der silberreichen Erzformationen beschenkt, wie diess zuerst *L. v. Buch*, später

die Oberberghauptmänner *v. Herder* und *v. Beust* auf geistvolle und überzeugende Weise dargethan haben; nach ihren Ausbrüchen wurden dem damaligen *Meere* neue Grenzen angewiesen, es wurde durch jene *Porphyre* nach N. und NW. hin zurückgedrängt und aus diesem Meere lagerten sich in den Gegenden von Crimmitzschau, Meerane, Altenburg, Frohburg, Geithain, Mügeln und Ostrau *dolomitische Kalke des Zechsteines* ab. —

5) *Das Elbgebirge und Lausitzer Gebirge.* Ein Zug von *Syenit* und *Granit*, der aus der Gegend von Zehren unterhalb Meissen an dem linken Ufer der Elbe in der Richtung von NW. nach SO. über Meissen, Plauen, Gamighügel bei Leubnitz, Kauscha, Lockwitz, Dohna und Gottleuba bis Niedergrund in Böhmen zu verfolgen ist, wo er die Elbe überschreitet, bestimmte zugleich dem Erzgebirge seine nordöstliche Grenze.

Fast parallel mit ihm und, wie es scheinen muss, erst später durch Bildung einer gewaltigen Längsspalte von ihm getrennt, sehen wir einen anderen, weit grösseren Zug desselben *Syenits* und *Granits* aus der Gegend von Hirschstein, unterhalb Meissen, über Stolpen und Bischofswerda durch das Lausitzer Granitgebirge bis an das Riesengebirge sich ausdehnen.

Im Norden dieses Granitgebirges finden wir zwichen Görlitz und Weissenberg, sowie in den Gegenden von Elstra, Camenz, Königsbrück, Radeburg und Grossenhain die dort wohl noch versteinerungsleere Grauwackenformation auf ihm, welche in westlicher Richtung in den Grauwacken des Colmberges bei Oschatz, Plagwitz und Klein-Zschocher bei Leipzig ihre Fortsetzung hat.

Wo nur ihre Schiefer in Berührung mit Granit getreten sind, sieht man dieselben gewöhnlich metamorphosirt, überall aber in der Oberlausitz steil aufgerichtet und oft durchbrochen, so dass eine Erhebung und Durchbrechung jener Schichten durch Granit von keinem Unbefangenen geläugnet werden kann.

Die nur an dem nördlichsten Rande des Lausitzer Gebirges auftretenden jungen Meeresgebilde des *Zechsteines*, welche bei Florsdorf unweit Görlitz horizontal lagern, schliessen sich eng an jene bei Mügeln und Ostrau, Frohburg, Geithain und anderen schon erwähnten Gegenden an und scheinen noch jetzt mit ihnen in einem directen Zusammenhang zu stehen.

Im südlichen Theile des Lausitzer Granitgebietes, wie in der Gegend von Weissig bei Pillnitz, Stolpen und Neustadt, haben sich *mandelsteinartige Gesteine*, welche den *Basaltiten* oder älteren Melaphyren von Zwickau und von Kl. Ragewitz bei Oschatz entsprechen, in den Granit gangartig eingedrängt, in der Gegend von Bautzen, wie bei Stiebitz, treten darin sogar ältere *Grünsteine* auf, in der Gegend von Zittau, Rumburg, Löbau und Weissenberg aber kommen die weit jüngeren *Basalte* und *Klingsteine* in solchen ansehnlichen Massen hervor, dass man die Letzteren unbedenk-

lich geradezu als die Fortsetzung des böhmischen Mittelgebirges betrachten darf.

Dagegen scheinen die nordwestlichen Theile der Oberlausitz sowohl im Gebiete des Granites selbst, als in dem der Grauwackenformation zwischen Elstra, Camenz, Königsbrück und Radeburg, von ähnlichen Eindringlingen fast gänzlich unberührt geblieben zu sein. Und hier sind die ältesten Berge in Sachsen zu finden, die alten Granite und die durch sie erhobenen ältesten Glieder der Grauwackenformation. Noch keine Spur einer jüngeren Meeresablagerung ist dort beobachtet worden und es muss dieser ganze Landstrich daher schon in einer der frühesten Bildungs epochen unserer Erdrinde aus den Gewässern hervorgetaucht sein.

Merkwürdiger Weise ist gerade diese Gegend auch der Hauptsitz von Sachsens ältester Bevölkerung, der Wenden, ganz vorzugsweise geblieben. —

Beide schon bezeichnete Züge von Granit und Syenit mit den durch sie erhobenen alten Schiefergesteinen und den in ihr Gebiet eingedrungenen Porphyren von Meissen, Potschappel und Weissig bei Pillnitz begrenzen eine alte zungenförmige Bucht, das *Elbbassin*, in dessen Mitte wir uns gegenwärtig befinden.

Unter uns ist durch einen Bohrversuch auf dem Antonsplatze

bis 54′ Tiefe aufgeschwemmtes Land,
„ 514′ „ Pläner,
„ 582′ „ Quadersandstein,
„ 840′ „ Rothliegendes

durchschnitten worden, wo wegen Abbruch des Bohres der Versuch eingestellt worden ist. Dieser Bohrversuch und jener in Antonstadt durch Herrn Baumeister *Siemens* haben gezeigt, dass unsere Residenz in der Mitte eines Bassins gelegen ist, dessen südlicher Rand in dem Pläner der Plauenschen Berge, dessen nördlicher Rand in dem Pläner von Klotzscha und dem letzten Heller leicht zu erkennen ist. 300—400 Arten von Seethieren sind aus den Plänerschichten der Plauenschen Höhen nach und nach hervorgezogen worden, gegen 300 Arten aus dem Plänerkalke von Strehlen, Beweise genug, dass unsere Gegend noch während dieser Zeit von einem Meere bedeckt gewesen ist, das erst durch spätere Erhebungen des Bodens nach Norden zurückgedrängt worden ist.

Der *Pläner* bildet aus der Gegend von Gauernitz bis nach Pirna an dem linken Elbufer eine ununterbrochene Kette und verläuft erst von dort aus unter dem Quadersandsteine der sächsischen Schweiz, wo man ihn bis an den hohen Schneeberg verfolgen kann. An dem rechten Elbufer hat der Tunnel von Oberau diess Gestein durchschnitten, in der Gegend des Spitzgrundes bei *Weinböhla* brechen die obersten Schichten des Pläners, welche für unsere Architekten und Ingenieure behufs der Bereitung von trefflichem Mörtel so werthvoll geworden sind.

Von Pirna aus tritt man in das Gebiet des *Quadersandsteines* ein, den wir Elbaufwärts in Sachsen nicht mehr verlassen und welcher von dort in südöstlicher Richtung sich noch über einen beträchtlichen Theil von Böhmen und Mähren verbreitet.

Durch die gewaltige Katastrophe der Erhebung des böhmischen Mittelgebirges, welche noch in die Tertiärzeit fällt, wurde das grosse böhmische Becken von seinen Gewässern plötzlich befreit. Tief aus dem Innern der Erde haben Basalte und Klingsteine nicht nur ihren Ausgang in dem böhmischen Mittelgebirge und in dessen Fortsetzung bis in der Gegend zwischen Rumburg und Zittau gefunden, sie haben auch die früher zusammenhängende sehr mächtige Decke des Quadersandsteines der sächsisch-böhmischen Schweiz an vielen Orten zerspalten und durchbrochen; sie haben am nördlichen Rande des Elbbassins an der Grenze des Quaders und des Granites in einer geradlinigen Richtung zwischen Niederau, dem letzten Heller, bei Klotzscha, Hohnstein und Liebenau die Schichten des Pläners und Quaders steil aufgerichtet und theilweise überstürzt, ja bei Hohnstein selbst Glieder der Juraformation über den Quadersandstein geschoben.

Auch die Bildung des Plauenschen Grundes, einer durch die Wirkung des Basaltes im Syenit aufgerissenen Spalte, fällt jedenfalls in dieselbe Zeit.

Zu der gegenwärtigen Gestaltung der sächsisch-böhmischen Schweiz, wie der Umgebungen des Oybin bei Zittau und der wunderbaren Felsgebilde von Adersbach am Fusse des Riesengebirges, haben diese Ereignisse jedenfalls eine Hauptveranlassung gegeben. Durch mächtige Erschütterungen der leicht zerstörbaren Decke des Quadersandsteins wurde dem Strome sein Weg vorgeschrieben und seine allmählig verringerten Fluthen haben bis heute ihr Zerstörungswerk dort fortgesetzt.

Hatte diese natürliche Furth, die durch das Elbthal in Sachsen hergestellt worden ist, schon seit geraumer Zeit eine lebhafte Communikation zwischen dem nördlichen und südlichen Deutschland, ja Europa, vermittelt, so ist diess in neuester Zeit, seit das Dampfross das Elbthal durcheilt, ungleich bedeutsamer geworden.

An einer Weltstrasse liegt unser schönes Dresden und wäre dasselbe auch minder schön, dieselbe würde ihm dennoch zahllose Fremde zuführen.

Jedoch es ist schön, unser Dresden, schön und reich durch die ihm von der Natur gegebenen Schätze, wie durch seine seit drei Jahrhunderten sorgfältig gepflegten Sammlungen; schön und frei durch seine Lage und durch die freie Entwickelung seiner Künste und Wissenschaften; schön und treu durch seine Umgebungen, die ihren nie endenden Reiz vor allem den vorerwähnten geologischen Ereignissen verdanken, welche unserer Gegend gerade durch das Zusammentreffen ganz verschiedener Gebirgssysteme ihren gegenwärtigen Charakter aufgeprägt haben.

Mächtige Hebel zur Erregung eines lebhaften Sinnes für die reine Natur und ihre Wissenschaft; ein grosser Magnet für zahllose Fremde, welche Dresden nicht blos durchfliegen, sondern mit Wohlgefallen seine Umgebungen beschauen und mit Aufmerksamkeit seine Sammlungen für Kunst und Wissenschaft studiren. Unter diesen eine Reihe der ersten Gelehrten und ausgezeichnetsten Männer aller Länder! Welche mächtige Anregung für uns zu erneueten Studien erfolgt nicht durch diesen gegenseitigen Austausch der Gedanken und durch Mittheilung der gewonnenen Erfahrungen! und wie viel Schönes und Werthvolles ist nicht schon auf dem Wege des Tausches oder auch durch Geschenke dem Königlichen Museum und anderen hiesigen Privatsammlungen durch Fremde zugeflossen!

Wurzeln die mineralogischen Wissenschaften recht eigentlich in Sachsen fest durch die grosse Mannigfaltigkeit seiner Gebirgsformationen, wie sie ein Landstrich von gleicher Grösse kaum wieder aufzuweisen vermag, so haben auch diese gerade, wie die auf geologische Verhältnisse basirten Höhenunterschiede in Sachsen von wenigen 100 Fuss bis zu 3722 Fuss Höhe hier eine Flora hervorgezaubert, deren Reichhaltigkeit für die phanerogamen Pflanzen nach der Flora von Sachsen meines hochverehrten Vorredners über 2000 Arten beträgt, für die Kryptogamen aber durch die Forschungen des Herrn Dr. *L. Rabenhorst* u. A. hinreichend erwiesen worden ist.

Des Studiums der mikroskopischen *Diatomeen*, welche *Ehrenberg* zu den Infusorien stellt, während andere sie in das Pflanzenreich verweisen wollen, haben sich in der neuesten Zeit auch einige Mitglieder unserer Isis lebhaft angenommen.

Noch ist die Thierwelt Sachsens nicht so genau bekannt, wenigstens nicht in gleicher Weise übersichtlich zusammengestellt, wie diess in den beiden anderen Reichen der Natur bereits geschah. Doch ist auch hierin ein grosser Fortschritt erfolgt. Die zahlreichen Entomologen unserer Gesellschaft, unter denen vor allen eines ihrer Stifter, des verstorbenen Kupferstecher *Harzer*, des Herrn Director Dr. *Kaden*, Herrn *Vogel*, Herrn Regierungsrath *von Kiesenwetter* und unseres heimgegangenen Cantor *Merkel* gedacht werden muss, haben der reichen Insectenwelt ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt; die Fülle der Land- und Süsswasserconchylien Sachsens weisen die Sammlungen unserer Mitglieder, der Herren *Reibisch* und *Schaufuss* nach; die Fische der Elbe wurden durch einige Mitglieder unseres Vereins und unseres Brudervereins in Meissen eifrig studirt; die Reptilien scheinen jetzt alle aus ihren Verstecken gezogen zu sein; das Heer der Vögel, welches in Sachsen entweder heimisch ist, oder aus weiter Ferne uns zufliegt, und die Säugethiere Sachsens sind durch die Bemühungen unseres hochverdienten Vorsitzenden nicht allein den Annalen der Wissenschaft für alle Zeiten einverleibt, sondern auch, wie so vieles Andere, was in Sachsen nicht

heimisch ist, unter der regen Fürsorge unserer hohen Aufsichtsbehörden der täglichen Anschauung leicht zugänglich geworden. Bald wird ein zoologischer Garten, welcher jetzt aus seinem Keime erblühet, das Studium dieser höheren Thiere in Dresden sehr bedeutend erleichtern können.

Wo aber solche natürliche Bedingungen in Menge gegeben sind, wie hier, da ist der Boden für die Erforschung der Natur in allen ihren Zweigen sicher ein günstiger!

Noch herrliche Früchte können auf demselben zur Reife gelangen, wenn wir gemeinsam, treu unserem Bunde, diese Zweige nur pflegen und die hierbei gewonnenen Erfahrungen gegenseitig austauschen; — ein Jeder aber forsche frei und treu in unserer schönen und reichen Natur!

Die Organisation

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in ihrer allmähligen Entwickelung.

Bei der Festfeier ihres 25jährigen Bestehens und der gleichzeitigen Jubelfeier ihres Vorstandes

vorgetragen

von

Dr. A. Drechsler.

Der Mensch muss sich damit begnügen, im Kleinen gross zu sein, im grossen Ganzen erscheint all' sein Denken und Thun unendlich klein. Klein ist der Kreis unserer Anschauungen und Gedanken, und nur auf einen Theil in diesem kleinen Kreise erstreckt sich unsere äussere Thätigkeit, unser gestaltendes Wirken. Wie klein aber nun auch der Raum sein mag, den des Menschen Denken, Streben und Thun im Universum durchdringt, ist der Kreis seiner Vorstellungen vom Lichte der Wahrheit erhellt, tragen seine Werke das Gepräge der Naturgemässheit, erkennt der Mensch seine Stellung im All, behauptet er mit Festigkeit den Platz, welcher ihm vom Schöpfer angewiesen ist, erfüllt er mit Liebe zum Zweck in Treue seinen Beruf: dann hat er sein Ziel erreicht, er ist gross im kleinen Kreise seiner innern und äussern Thätigkeit.

Die Isis bescheidet sich gern, nur einen kleinen Raum im grossen Bereiche der Naturforschung einzunehmen; aber wenn man fände, dass sie diesen Raum ausfülle, dass sie im Kleinen gross sei, so würde sie sich beglückt fühlen und eine reiche Zugabe zu dem Lohn erhalten, den sie schon in dem Bewusstsein ihres ernsten und wohlgemeinten Strebens empfindet.

Eine gedrängte Darstellung der allmäligen Entwickelung und Gestaltung des innern und äussern Lebens der Isis, ein Ueberblick der Organisation derselben, möge die Grundlagen zu dem Urtheile über das Wesen unseres Vereines und seine Stellung in der Wissenschaft gewähren.

Im Jahre 1833 den 19. December versammelten sich zwölf Freunde der Naturwissenschaften in einem Lokale in der kleinen Brüdergasse, um über die Gründung eines naturwissenschaftlichen Vereines sich zu besprechen. Am 2. Jan. 1834 fand eine abermalige Zusammenkunft dieser Männer statt, in welcher der Beschluss gefasst wurde, die entworfenen Statuten für den Verein, welcher den Namen „Verein zu Beförderung der Naturkunde" tragen sollte, auf ein Jahr versuchsweise anzunehmen, und an dem zweiten Donnerstag eines jeden Monats zu naturwissenschaftlichen Vorträgen, Mittheilungen oder Besprechungen sich zu versammeln.

In den Verhandlungen, welche in diesem Jahre sowohl über die Organisation des Vereins als auch über naturwissenschaftliche Gegenstände gepflogen wurden, treten vorzüglich die Namen *Harzer*, *Heisse*, *Gössel*, *Bescherer*, *Nagel* und *Rossberg* hervor. Nach Verlauf dieses Jahres wurden die Statuten einer Revision unterworfen, und der Verein reichte nun unter dem Namen „*Isis*" diese umgearbeiteten Statuten zur Bestätigung an das Hohe Ministerium des Cultus und des öffentlichen Unterrichts ein. In der Sitzung am 14. Mai 1835 wurde das Rescript, welches die Genehmigung zum Bestehen des Vereines enthielt, verlesen und es war von diesem Tag an der Verein als legalisirt zu betrachten. An demselben Tage wohnte Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, durch eine Deputation des Vereins-Ausschusses dazu eingeladen, zum erstenmale den Versammlungen bei, welche er von dieser Zeit an regelmässig besuchte und in welchen er von dem Tage seines Eintrittes an durch zahlreiche Mittheilungen aus dem Schatze seines Wissens und durch seine Anregung zu naturwissenschaftlichen Forschungen thatsächlich den Verein leitete. Unter dieser Leitung, die bei der nächsten Vorstandswahl ihre formelle Bestätigung erhielt, gedieh der Verein mehr und mehr; er entfaltete ein reges Leben im ernsten Sinne der Wissenschaft. Das eifrige Streben und die geistige Bewegung der Mitglieder veranlassten die Errichtung einer von der Hauptversammlung abgesonderten allmonatlich stattfindenden zweiten Versammlung, welche den Namen „Interimsversammlung" erhielt. Aus dieser Interimsversammlung bildete sich im Laufe der Zeit eine Sektion; es war dies die erste und zwar die Sektion für Botanik.

Wir haben nun bereits einen Zeitraum von neun Jahren durchwandert, wir sind am 29. Aug. 1844 angekommen, genehmigen Sie einen Augenblick der Ruhe, und gestatten Sie mir, unterdessen Ihre Aufmerksamkeit auf einen andern Gegenstand zu lenken.

Der Stoff, aus welchem alle Himmelskörper unseres Sonnensystems bestehen, war anfangs im Weltenraume in Form von Atomen zerstreut. Die Atome näherten sich einander, bildeten durch ihre Vereinigung ein in sich bewegtes abgegrenztes Ganze. Dieses erhielt da, wo die Anhäufung der Molecule am dichtesten, die Annäherung am grössten wurde, einen Mittelpunkt, welcher als Mittelpunkt sämmtlicher der Masse inwohnenden Kraft, welcher als Kraftmittelpunkt das Centrum einer grossen rotirenden Weltenstoff-Kugel wurde. Bei der Umdrehung dieser ursprünglich wohl über die Bahn des Neptun reichenden Sonnenkugel konnten die äussersten Theilchen der schnellen Bewegung, die sie annehmen mussten, nicht folgen; sie sonderten sich ab und bildeten einen Ring, welcher die Kugel umschwebte und auch bei der Absonderung noch von ihr angezogen, von ihr in seiner Bewegung dirigirt wurde. Nach einiger Zeit rollte der Ring sich auf zur Gestalt einer Kugel und bildete einen Planeten. Es war dies der erste Planet und zwar der Planet Neptun. — Später trennte sich aus gleicher Ursache ein zweiter Ring von der Sonne. Auch dieser gestaltete sich zu einer Planetenkugel. So löste sich ein Ring nach dem andern von der rotirenden Sonnenkugel und es bildete sich aus diesen Ringen eine Planetenkugel nach der andern.

Eine von diesen Planetenkugeln ist durch irgendwelche Ursache zerstört worden und kreist nun in Form von vielen kleinen Planetoiden um die Sonne.

Der jüngste Planet, Vulkan, hat sich noch nicht als Planet legitimirt. Er vollendet zwar, wie vorläufig angenommen ist, in 20 Tagen einen Umlauf um die Sonne; aber es wird uns dabei nur seine Schattenseite sichtbar und zwar im Gegensatze zur Helle der Sonnenscheibe. Seine Lichtscheibe ist nicht intensiv hell genug, um ohne besondere Vorrichtungen wahrgenommen zu werden. Vulkan soll der Sage nach mit dem Sonnengotte Helios in enger Verbindung gewesen sein.

Der Sonnenkörper aber verlor, ungeachtet die Planeten sich von ihm lösten, seine Bedeutung und seine Herrschaft im Systeme nicht, die Planeten unterordneten sich in ihrer Bewegung und in ihrem Leben den Gesetzen der Bewegung und des Lebens der Sonne. Jeder Planet erhielt zwar in sich seinen Mittelpunkt und seinen Schwerpunkt, aber der Mittelpunkt der Kraft des ganzen Systems blieb unwandelbar als Kraft-Mittelpunkt in der Sonnenkugel.

Setzen wir nun unsere Wanderung durch die Protokolle über die 25jährige Thätigkeit der Isis weiter fort.

Nachdem die erste Sektion sich von dem Ganzen abgesondert und eine in sich abgerundete Gestalt gewonnen hatte, verbanden wiederholt aus gleicher Ursache durch die Richtung ihrer geistigen Bewegung vereinte Mitglieder sich zu gesonderter Thätigkeit; es bildete sich allmälig eine Sektion nach der andern, ohne dass dadurch die allgemeine Versammlung an ihrer Bedeutung und ihrem Einfluss verlor. Es bildeten sich die Sektion für Zoologie, die Sektion für den Lesekreis, die Sektion für Mineralogie und die Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Die Sektion für den Lesekreis hat sich durch irgend welche Ursache wieder aufgelöst, und die vormaligen Mitglieder derselben verfolgen jetzt

vereinzelt, aber in Verbindung mit der Hauptversammlung immer noch ihren früher gemeinschaftlich verfolgten Zweck.

Die jüngste Sektion, die *Sectio spuria* Osiris hat sich noch nicht legitimirt. Sie hält zwar, nach Privatmittheilungen, allwöchentlich eine Sitzung, aber es tritt bei diesen Zusammenkünften hauptsächlich die Schattenseite, der materielle Genuss im Gegensatz zu der rein geistigen Nahrung, welche die übrigen Versammlungen bieten, in den Vordergrund. Es fällt aber auch in diesen Sitzungen manches Körnlein der Wissenschaft auf fruchtbaren Boden. Man muss jedoch, um diese Lichtseite zu erkennen, häufig und mit Ausdauer in den Sitzungen dieser Sektion verweilen. Osiris ist der Sage nach mit Isis eng verbunden.

Ungeachtet die Sektionen in sich ihre eigene Führung hatten, so blieben sie doch in Abhängigkeit von der Hauptversammlung; in dieser lag fortwährend der Schwerpunkt des ganzen Vereins.

Bevor ich ein anderes Bild aus dem Leben der Isis aufrolle, will ich noch erwähnen, dass mehrere Sektionen wiederum kleinere Sektionen, gleichsam Begleiter, Trabanten, von sich absonderten, welche zwar ein Ganzes in sich bildeten, aber in enger Verbindung mit der grösseren Sektion selbst blieben, so z. B. die Abtheilung der Entomologen in der zoologischen Sektion, die Abtheilung der Mikroskopiker in der botanischen Sektion.

Es trat der Fall ein, dass Männer von hervorragender Stellung im Bereiche der Naturwissenschaften, Männer durch unmittelbare oder durch mittelbare wesentliche Förderung derselben von klangvollem Namen, unsere Versammlungen durch ihre persönliche Gegenwart verherrlichten oder durch Zusendung ihrer geistigen Produkte beehrten. Sie kamen wohl bisweilen aus weiter Ferne und schon dort von uns als leuchtende Sterne erkannt, gewannen sie mehr und mehr an Helligkeit und Glanz je mehr sie sich uns näherten; den leuchtenden Kern ihres Wissens umhüllte die Glorie des Ruhms und auf dem Wege der Forschungen, den sie durchschritten, strömten die Strahlen der Wissenschaft weithin ihnen nach. Diese Männer trachtete der Verein auf irgendwelche Weise mit sich in Verbindung zu bringen, er trachtete die Namen derselben über die Namen seiner Mitglieder eintragen zu dürfen, er wählte dafür ein äusseres Zeichen, er ernannte sie zu Ehrenmitgliedern.

Es trat der Fall ein, dass Mitglieder durch ihren Lebensberuf aus unserer Mitte entfernt wurden, aber die Verbindung in geistiger Gemeinschaft nach beiderseitigem Willen bleiben sollte, oder dass von und mit Männern der Wissenschaft, welche an den Versammlungen persönlich nicht theilnehmen konnten, ein gegenseitiger Austausch der Ideen gewünscht wurde: diese wie jene wollten und sollten mit dem Verein in Correspondenz treten, man ernannte sie zu correspondirenden Mitgliedern.

Es trat der Fall ein, dass Männer, welche in Folge ihrer Berufsthätigkeit den Wissenschaften sich nicht widmen, ihnen nur befreundet sein konnten, den Wunsch aussprachen, an den Verein sich anzuschliessen; sie wollten mittelbar, nicht direct durch wissenschaftliche Vorträge und Mittheilungen, sondern durch anderweitige Leistungen die Zwecke des Vereins fördern, man ernannte diese Männer zu befördernden Mitgliedern. Die Ansicht, dass die Hauptthätigkeit dieser befördernden Mitglieder darin bestehe, der Isis materiellen Wohlstand zuzuführen, dürfte wohl als eine nicht vollkommen gerechtfertigte Anschauung der Sachlage zu bezeichnen sein, denn vielmehr und hauptsächlich ihre Gegenwart in den Versammlungen, ihr Interesse, welches sie, als im Grunde durch ihre Berufsthätigkeit den Wissenschaften selbst fern stehend, doch für dieselben an den Tag legen, fördern Lust, Eifer und Vertrauen der vortragenden Mitglieder zu der Wissenschaft und ihren Ergebnissen.

Die Isis steht aber nicht allein mit einzelnen hervorragenden Personen, sondern auch mit Vereinen von gleicher Tendenz und ähnlicher Form in enger Verbindung. Eine grosse Anzahl von naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen des In- und Auslandes bilden einen gegliederten wissenschaftlichen Bund, welcher den hohen Zweck hat, durch Förderung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse dem geistigen und materiellen Wohl der Menschheit zu dienen. In diesem gemeinschaftlichen Ziel, in dem Streben nach Verwirklichung dieser erhabenen Idee hat der Bund eine feste Grundlage seiner Einheit und eine sichere Bürgschaft für seine Dauer. Auch die Isis ist diesem grossen Bunde einverleibt, und wie gering sie auch in demselben erscheinen mag, sie erhält Werth und Würdigung durch die Zuerkennung dieser Mitgliedschaft.

Lassen Sie uns hier abermals einen Ruhepunkt auf unserer Wanderung finden, und während dieser Rast gestatten Sie mir, den Schluss meiner astronomischen Betrachtungen Ihnen mitzutheilen.

Wir waren bei der Betrachtung der Planeten stehen geblieben. Bevor ich aber ein anderes Bild aus dem Gestalten des Sonnensystems aufrolle, will ich noch erwähnen, dass mehrere Planeten wiederum kleinere Planeten, sogenannte Satelliten, Trabanten, Monde von sich absonderten, welche ein in sich abgerundetes Ganze bildeten, aber in engem Verbande mit dem Planeten, aus welchem sie hervorgegangen, blieben. So z. B. haben Saturn und Jupiter ihre Trabanten, es hat die Erde ihren Mond.

Aus weiter Ferne kamen von Zeit zu Zeit Fremdlinge in die Nähe der Sonne, sie erschienen anfangs als ein leuchtender Punkt, aber je mehr sie sich näherten, desto mehr erblickte man sie in ihrem Glanze. Man sah den hellen Kern, die lichte Umhüllung desselben und den wunderbar schönen Schweif, der aus dem Quell ihres Lichtes ausströmte. Es sind dies die grossen Kometen, welche zwar klein an Zahl, aber desto grösser an Pracht sind. Von mehreren

lässt sich ihre Verbindung mit der Sonne nicht erschauen, aber wir schätzen es uns zur Ehre, sie als unseren Sonnensystem angehörig zu betrachten, wir fassen sie als Ehrenmitglieder unseres Sonnensystems auf.

Andere Kometen haben nur einen leuchtenden Kern und um denselben die lichte Umhüllung, es fehlen ihnen die ausstrahlenden Lichtstreifen, es fehlt ihnen das augenscheinliche Unterscheidungsmerkmal der Kometen von den Planeten, der Lichtschweif. Sie nähern sich in ihrer äussern Erscheinung der Gestalt der Planeten. Schon durch diese Aehnlichkeit mit der Form der in das Sonnensystem gehörigen Himmelskörper wird man veranlasst, eine gewisse Correspondenz zwischen diesen Kometen und der Sonne anzunehmen. Wir wollen daher dieselben, um sie von den obengenannten zu unterscheiden, als correspondirende Mitglieder des Sonnensystems bezeichnen.

Als eine dritte Art werden in der Regel diejenigen Kometen angeführt, welche nur die Lichthülle, aber keinen bestimmten Kern und keinen Schweif besitzen. Doch wir lassen diese Unterscheidung fallen, da oft sich allmälig ein Kern in der Hülle bildet, und gehen zur Betrachtung des Zweckes der Kometen über.

Namhafte Astronomen huldigten der Meinung, dass die Kometen den Weltenstoff aus dem Universum der Sonne zutrügen, damit derselbe in dieser zu leuchtender Materie, zu Licht-Kraft umgewandelt werde. Diesen Beruf dürften jedoch nur diejenigen Kometen erfüllen können, welche dem Sonnenkörper sich hinreichend nähern. Diese Kometen würden aber in der That befördernde Mitglieder des Sonnensystems sein. Aber es erscheint diese Annahme nicht als begründet, vielmehr sind wie diese Kometen auch die übrigen und die Planeten als befördernde Mitglieder des Sonnensystems zu betrachten, aber nur deshalb, weil sie durch ihr Dasein zur Erhaltung des Gleichgewichts im ganzen System, zum Bestehen in der Art und Weise, wie es ist, zur vollkommenen Organisation desselben beitragen.

Unser Sonnensystem ist nicht vereinzelt im Universum, es giebt im Weltenraum unendlich viele solcher Systeme. Wir bemerken unter den Fixsternen, welche entfernte Sonnen sind, ebenfalls Systeme von Haupt- und Nebensternen. Um einen helleren Stern bewegen sich, wie um die Sonne die Planeten, Sterne von geringerer Helligkeit. Es sind jedoch die Beobachtungen nur durch das Fernrohr möglich, für das unbewaffnete Auge erscheinen stets Hauptsterne und Nebensterne oder Begleiter als ein Stern. Diese Fixsternsysteme stehen mit unserem Sonnensystem in Verbindung; sie geben uns Nachricht von sich, wenn auch in fremden Sprachen, so dass es nur Einzelnen vergönnt ist, die Botschaft zu enträthseln und allgemein verständlich mitzutheilen. Die Lichtstrahlen sind die Träger der Sendschreiben, sie sprechen von der Bewegung und dem Wechsel in jenen Systemen, sie sprechen von der lebendigen Kraft, die auch diese durchdringt. Die Sonnensysteme sind unter einander durch die das All durchdringende Macht Gottes verbunden; sie bilden ein grosses Ganze, welches die erhabene Idee der Verherrlichung des Schöpfers verwirklichen soll, welches in dem Willen Gottes, der als Gesetz der Welten zur That geworden ist, den Charakter der Einheit und die Gewähr für

ewige Dauer in sich trägt. Unser Sonnensystem ist klein im All, aber es ist ein Theil des All und erhält dadurch Bedeutung und Grösse.

Beginnen wir nun den letzten Gang auf unserer Reise.

Wir sind in der Betrachtung dem allmäligen Entwickelungsgange der Isis, der allmäligen Vervollkommnung in ihrer Organisation gefolgt; sie steht nun in ihrer ausgebildeten Gestalt vor unseren Blicken. Wir sehen sie in voller Thätigkeit, wie sie strebt und wirkt, wie sie empfängt und gewährt, wie sie lernt und lehrt. Wenn sie nun auch im Verlaufe der Zeit von 25 Jahren dann und wann Erfahrungen gemacht, Ereignisse erlebt haben mag, welche nicht zu den erfreulichen gezählt werden können, wenn auch die Sonne ihres Glückes dann und wann von dem Schatten eines düstern Geschickes für Augenblicke bedeckt worden sein mag: *in der Nähe der Sonnenflecken lodern die Sonnenfackeln auf, nach der Verfinsterung der Sonnenscheibe erfüllt der wieder hervortretende Sonnenstrahl das Herz mit erhöhter Freude.* Bei allen Stürmen der vergangenen Zeit, welcher Art dieselben auch waren, und wie sehr sie auch, wie so manches Andere, das Gedeihen der Isis bedroheten, hat die Isis sich kräftig aufrecht erhalten, so dass sie in Frische des Lebens, im Glücke der Thatkraft den heutigen Festtag freudig feiern kann. Belebt durch die Regsamkeit der zahlreichen Mitglieder, erfreut durch die Zuneigung der mit ihr verbundenen wissenschaftlichen Vereine und beglückt durch die Gunst hoher Gönner, birgt sie das Bewusstsein der Anerkennung ihres Strebens und Thuns als einen reich beseeligenden Schatz in ihrer Brust.

Wie aber im Sonnensystem alle Kräfte um den Schwerpunkt nach den verschiedensten Richtungen hin in gleichmässiger Ordnung sich vertheilen, wie der Schwerpunkt als Repräsentant sämmtlicher zum System gehörigen Kräfte erscheint: so birgt das innerste Leben unseres Vereins den Geist eines Mannes, um welchen wir bei den verschiedensten Richtungen unserer Thätigkeit uns schaaren, und welcher die Grundidee des Vereins, das Verständniss der lebendigen Natur zu fördern, nach Innen und Aussen vertritt. Vor 25 Jahren hat Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* die Isis, die damals kaum aus dem Kern entkeimte Pflanze, mit sorgsamer und geschickter Hand zu pflegen begonnen, dass sie zum starken kräftigen Baum emporwuchs, der auch uns nahrhafte Früchte darbietet und Schatten gewährt bei der Schwüle der Tage des Lebens. Einen Zeitraum von 25 Jahren hindurch hat Herr Hofrath *Reichenbach* ununterbrochen als Vorstand des Vereins denselben geleitet, geleitet mit Liebe und Treue, mit Umsicht und Kraft. Wir danken dem Manne, dessen Name überall genannt wird, wo die Wissenschaft ihren Wohnsitz aufgeschlagen hat, für sein Wirken unter uns, wir danken ihm durch hochachtungsvolle Gesinnung inniger Anhänglichkeit, durch das hier öffentlich ausgesprochene Wort wahrer Verehrung, und wollen ihm nun noch durch eine That danken, welche ihn erfreuen wird, weil sie der Wissenschaft Nutzen bringen soll.

Wir wollen am heutigen Tage bei der Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis und der gleichzeitigen Jubelfeier des Vorstandes derselben, des Herrn Hofrath Professor Dr. *Reichenbach*, den Grund zu einer Stiftung legen, aus welcher in Sachsen wohnhaften Gelehrten zu Reisen für zoologische und mit der Zoologie in Verbindung stehende Zwecke Unterstützung gewährt werden soll. Dieser Stiftung wollen wir den Namen

Reichenbach-Stiftung

ertheilen.

Unter den verschiedenen Zweigen der Wissenschaft, welche die Isis umschliesst, war bis jetzt die Zoologie allein ohne eine derartige Unterstützung. Da dieser Mangel bereits wiederholt fühlbar geworden und unser hochverehrter Vorstand Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* vor längerer Zeit den Gedanken an die Eröffnung solcher Hilfsquellen ausgesprochen hatte, so erachteten wir es dem Wesen der Isis angemessen, bei dem heutigen Ehren- und Freudenfeste zur Beseitigung jenes Mangels die *Reichenbach-Stiftung* ins Leben treten zu lassen.

Wir empfehlen unser Werk den hohen Gönnern der Isis zu wohlwollender Beachtung, ihren Freunden zu gütiger Mitwirkung und allen Mitgliedern zu thatkräftiger Betheiligung, damit es recht bald den gewünschten und gehofften Nutzen bringen könne.

Wenn nach abermals verflossenen 25 Iahren die Mitglieder der Isis auf unsere Thätigkeit und auf den Erfolg derselben zurückblicken: möchten sie dadurch nicht minder erfreut werden, als uns der Rückblick auf das Streben und Wirken unserer Vorgänger mit Freuden erfüllt.



Dresden, Druck von E. Blochmann & Sohn.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

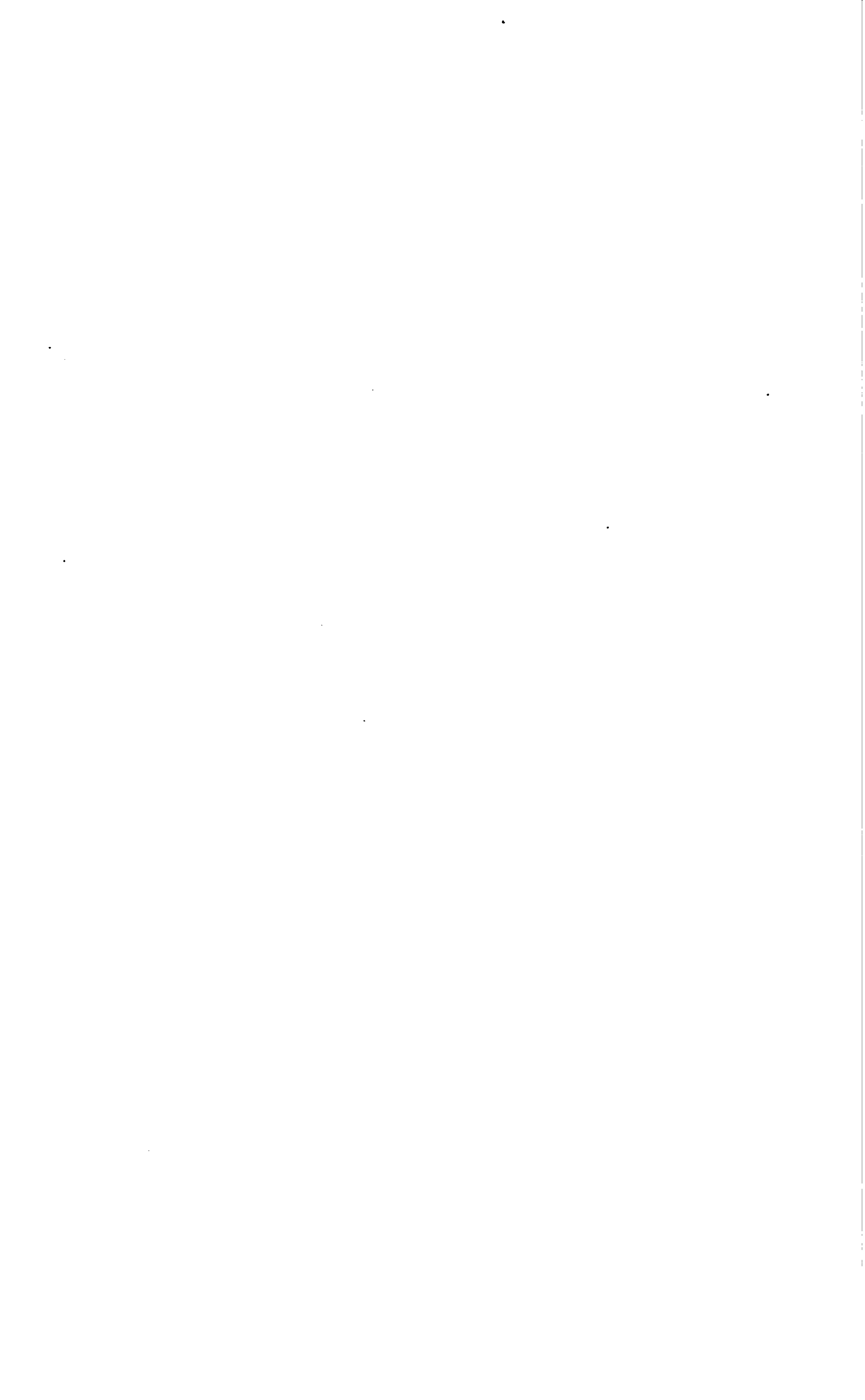


Fig. 10.



S. d. N. g. v. C. E. Fischer

L. v. Dr. Neumann



Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Seitliche Ansicht des sceletirten Kopfes von *Elaps fulvius*. Die vordern längern Zähne sind die Gift- und Reservegiftzähne des Oberkiefers; die dann folgenden kleinen sind die soliden Zähne des Gaumenkiefers.

Fig. 2. Obere Ansicht des Kopfes von *Elaps fulvius*.

Fig. 3. Massstab für die natürliche Grösse des Kopfes von *Elaps fulvius*.

Fig. 4. Untere Ansicht. Die beiden Unterkiefer sind nach der Seite gelegt; Gaumenkiefer mit den kleinen soliden und Oberkiefer mit den Giftzähnen sichtbar.

Fig. 5. Vorderer Theil des Oberkiefers mit den Giftzähnen. (Vergrössert.)

Fig. 6. Obere Ansicht des sceletirten Kopfes von *Heterodon platyrhinos*.

Fig. 7. Derselbe von unten gesehen. Unterkieferbeine nach der Seite gelegt; die drei grossen soliden Zähne des Oberkiefers sichtbar.

Fig. 8. Seitliche Ansicht des Kopfes von *Heterodon platyrhinos*.

Fig. 9. Kopf einer ungiftigen Schlange (*Scotophis alleghaniensis*) zum Vergleich mit dem Kopfe von *Heterodon*..

Fig. 10. Kopf einer Klapperschlange (*Crotalus durissus*) zum Vergleich mit dem Kopfe von *Elaps fulvius*.



(2)

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu

DRESDEN.

Redigirt von

Dr. A. Drechsler.

Jahrgang 1861.

DRESDEN.
Verlagsbuchhandlung von Rudolf Kuntze.
1862.

Vorwort.

Die „Sitzungs-Berichte der Isis" schliessen sich im Wesentlichen an die bereits veröffentlichten Vereinsschriften:

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1846 u. 1847, redigirt von **T. Sachse**,

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1855, 1856 u. 1857, redigirt von **Dr. A. Drechsler**,

Denkschriften der Isis u. s. w. 1860, redigirt von **Dr. A. Drechsler**.

als Fortsetzung derselben an.

Die Berichte über die in je einem Monat gehaltenen Sitzungen der Hauptversammlung, der zoologischen Section, der botanischen Section, der mineralogisch-geologischen Section und der Section für Mathematik, Physik und Chemie werden als eine Nummer bezeichnet, und diese Nummern erscheinen, wie es für zweckmässig erachtet wird, einzeln oder mehrere zusammen. Die 12 Monatsberichte des Jahres bilden ein Heft. Die Druckbogenzahl eines Heftes lässt sich im Voraus nicht bestimmen.

Unsere Mittheilungen sind vornehmlich für die naturwissenschaftlichen Vereine, welche uns durch Zusendung ihrer Schriften beehren, einerseits, andererseits für die Mitglieder der Isis bestimmt, da viele dieser Mitglieder nicht vermögen, die zahlreichen Sitzungen, welche theils als Hauptversammlungen, theils als Versammlungen der Sectionen gehalten werden, regelmässig zu besuchen. Es dürften jedoch dieselben auch einen grösseren

Leserkreis finden, da sie Gegenstände aus allen Zweigen der Naturwissenschaften zur Sprache bringen und *Original-Mittheilungen derjenigen Mitglieder enthalten werden, die sich mit speciellen Untersuchungen beschäftigen.* Jeder Autor übernimmt hierbei die Verantwortlichkeit für die von ihm veröffentlichten Artikel allein.

Ob die vorläufig getroffene Einrichtung unserer Sitzungs-Berichte beibehalten oder durch ausführlichere Mittheilungen eine Erweiterung derselben eintreten wird, ist von der Bethätigung und Theilnahme der Vereinsmitglieder abhängig.

Dr. A. Drechsler,
Secretär der Isis zu Dresden.

Sitzungs-Berichte
der naturwissenschaftlichen Gesellschaft
ISIS
zu Dresden.
Redigirt von Dr. A. Drechsler.
1861. Januar bis Juni. No. 1—6.

Mitglieder-Verzeichniss
der Gesellschaft ISIS zu Dresden.

Directorium.

1. **Reichenbach**, Dr. L., K. S. Hofrath, Prof. der Naturgeschichte, Director des K. naturhistor. Museums und des botanischen Gartens, aufgen. 1835. — Director. — Zoologie, Botanik, Paläontologie.
2. **Geinitz**, Dr. Hanns Bruno, Prof. der Mineralogie und Geognosie an der polytechn. Schule und Director des mineralogischen Museums, aufgen. 1838. — Stellvertreter des Directors. — Mineralogie, Geognosie, Paläontologie.
3. **Drechsler**, Dr. Ad., aufgen. 1854. — Secretär, Protokollant und Redacteur der Gesellschaftsschriften. — Mathematik, Physik, Astronomie.
4. **Marquardt**, Bruno, Director einer Schulanstalt, aufgen. 1852. — Stellvertreter des Secretärs. — Allgemeine Naturwissenschaften.
5. **Kawradt**, E. J., Banquier, aufgen. 1857. Cassirer. — Entomologie und Algenkunde.
6. **Claus**, C. W., Director einer Schulanstalt, aufgen. 1852. — Bibliothekar. — Allgemeine Naturwissenschaften.
7. **Fiebiger**, C. A., aufgen. 1857. — Stellvertreter des Bibliothekars. — Allgemeine Naturwissenschaften.
8. **Vogel**, Ed., aufgen. 1848. — Conservator des Herbariums. — Entomologie, Botanik.

Beamtete der Sectionen.

Section für Zoologie.

Vorsitzende.

9. **Voigtländer**, Prosector an der K. S. Thierarzneischule, aufgen. 1852. — Zootomie.
10. **Küchenmeister**, Fr. Dr. med., Medicinalrath, aufgen. 1852. — Zoologie, Physiologie.

Secretaire.

11. **Forwerg**, H. B., Lehrer, aufgen. 1858. — Zoologie und allgemeine Naturwissenschaft.
12. **Ruge**, S., Lehrer, aufgen. 1860. — Zoologie.

Section für Botanik.

Vorsitzende.

13. **Reinicke**, J. F., Seminaroberlehrer, aufgen. 1839. — Mikroskopie, Botanik, Physik.
14. **Krause**, G. F., Inspector des botan. Gartens, aufgen. 1848. — Botanik.

Secretaire.

15. **Poscharsky**, G. W. H., Hofgärtner, aufgen. 1852. — Botanik.
16. **Gerstenberger**, C. G., Lehrer, aufgen. 1860. — Botanik, Mikroskopie.

Section für Mineralogie.

Vorsitzende.

Geinitz, Dr., siehe oben Nr. 2.
17. **Zschau**, E., Lehrer, aufgen. 1849. — Mineralogie, Physik, Chemie.

Secretaire

18. **Reibisch**, Th., Lehrer, aufgen. 1851. — Malakozoologie, Mineralogie.
19. **Fischer**, C. E, Porzellanmaler, aufgen. 1852. — Zoologie, Paläontologie, Geologie.

Section für Mathematik, Physik und Chemie.

Vorsitzende.

20. **Törmer**, J. A., K. S. General-Major, Commandant der Fuss-Artillerie und des Hauptzeughauses, aufgen. 1855. — Physik, Chemie, Mineralogie.
Drechsler, Dr., siehe Nr. 3.
21. **Sussdorf**, J., Lehrer der Physik und Chemie, Veterinär-Apotheker an der K. Thierarzneischule, aufgen. 1848. — Chemie, Physik, Zoologie.

Secretaire.

Forwerg, siehe Nr. 11.
22. **Neumann**, K., Dr. ph., Lehrer, aufgen. 1859. — Mathematik, Physik.

Ehrenmitglieder.

23. **Alphonsky**, Dr. Arkadi, Exc., wirkl. Kais. russ. Staatsrath, Rector der Universität Moskau, aufgen. 1855.
24. **v. Barischnikoff**, Andreas, Kais. russ. Oberst, zeitweilig in Dresden, aufgen. 1856.
25. **v. Baranowski**, Dr., Prof. der Astronomie und Director der Sternwarte zu Warschau, aufgen. 1860.
26. **v. Berg**, E., Oberforstrath in Tharand, aufgen. 1845.
27. **v. Berlepsch**, A. Freiherr, Geh. Rath und K. Landesoberforstmeister, aufgen. 1855.
28. **v. Bibra**, Freiherr, Dr. med. u. phil. in Nürnberg, aufgen. 1860.
29. **Bleeker**, Dr. med., Major in K. Niederl. Ostind. Sanitätscorps in Batavia, aufgen. 1854.
30. **Bourcier**, J, General-Consul von Frankreich zu Ecuador, aufgen. 1855.
31. **Carus**, Dr. G., K. S. Geh. Hof- und Medicinalrath, K. Leibarzt, aufgen. 1844.
32. **Constant-Santa-Maria**, M. R., Resident in Buenos Ayros, aufgen. 1859.
33. **Cox**, Miss Emily, in Oxford, aufgen. 1857.
34. **Dohrn**, Präsident des entomologischen Vereins in Stettin, aufgen. 1845.
35. **Döll**, Dr., Hofrath und Oberbibliothekar in Karlsruhe, aufgen. 1861.
36. **Ehrenberg**, Dr. Ch. G., Prof. in Berlin, aufgen. 1844.
37. **v. Falkenstein**, J. P., Exc., Minister des Cultus und öffentl. Unterrichts, aufgen. 1855.
38. **Fenzl**, Ed., Dr., Director des botan. Gartens in Wien, aufgen. 1861.
39. **Flügel**, Dr. F., Amerikan. Consul in Leipzig, aufgen. 1855.
40. **Göppert**, Dr., Geh. Medicinal-Rath und Professor in Breslau, aufgen. 1861.
41. **Gould**, John, F. R. S., in London, aufgen. 1850.
42. **Goutkowski**, E., Milit. Vice-Gouvern. der Sib. Kirgisen, Oberst, in Sibirien, aufgen. 1859.
43. **v. Gutbier**, A., K. S. Oberst, Unter-Commandant der Festung Königstein, aufgen. 1843.

44. **Guyon**, Dr., Insp. Gén. de Santé de l'Armée franc. en Afrique etc., aufgen. 1852.
45. **Gümbel**, E. W., Bergmeister in München, aufgen. 1860.
46. **Haidinger**, Dir. d. K. K. g. R.-A., Sectionsrath in Wien, aufgen. 1852.
47. **v. Hauer**, C., K. K. Hauptmann und Vorstand des chem. Laboratoriums der geol. R.-A. in Wien, aufgen. 1857.
48. **Herrich-Schäffer**, Dr., Stadt-Ger.-Arzt, Director in Regensburg, aufgen. 1861.
49. **Heink**, J. A., K. Oberförster in Dresden, aufgen. 1858.
50. **Heis**, Dr., Prof. der Astronomie in Münster, aufgen. 1861.
51. **Horaninow**, Prof. in Petersburg, aufgen. 1849.
52. **Hornung**, Dr., Apotheker, Präsid. des thüring. naturhist. Vereins in Aschersleben, aufgen. 1845.
53. **Hübel**, Dr., G. L., Geheimer Rath in Dresden, aufgen. 1855.
54. **Hülsse**, J. A., Dr., Prof., Director der polytechn. Schule in Dresden, aufgen. 1860.
55. **Jarocki auf Jarczyn**, F., Dr., Dir. d. naturw. Cabinete des Warschauer Bez., aufgen. 1860.
56. **Kablick**, Frau, Jos., in Hohen-Elbe, aufgen 1859.
57. **Käuffer**, Dr. th., Consistorialrath und Hofprediger, aufgen. 1861.
58. **Kirsten**, C. G., Gutsbesitzer in Seligstadt, aufgen. 1858.
59. **Kohlschütter**, C. L., Geh. Rath und Director im Ministerium des Innern zu Dresden, aufgen. 1860.
60. **Kölbing**, H., Particulier, in Herrnhut, aufgen. 1855.
61. **Lacuisine**, de, Präsid. zu Dijon., aufgen. 1861.
62. **Leunis**, Joh., Dr., Prof. in Hildesheim, aufgen. 1861.
63. **Malherbe**, A., Präsid. etc. in Metz, aufgen. 1855.
64. **Marshal-Hall**, Dr., Prof. in London, aufgen. 1847.
65. **Meneghini**, G. Prof. in Pisa, aufgen. 1861.
66. **v. Minutoli**, Freiherr, J., Geh. Ober-Regierungsrath, K. preuss. General-Consul für Spanien und Portugal, aufgen. 1853.
67. **Mulsant**, A., Prof. u. Archivar der Academie der Wissensch. zu Lyon, aufgen. 1855.
68. **Müller**, Joh., Dr., Medicinalrath in Berlin, aufgen. 1861.
69. **v. Müller**, Baron, in Stuttgart, aufgen. 1849.
70. **Naumann**, E. F., Prof. der Mineralogie und Geognosie in Leipzig, aufgen. 1847.
71. **Nasimoff**, W. J., Exc.; Gen.-Adj. Sr. Kais. Maj., Präsid. der K. naturf. Gesellschaft zu Moskau, aufgen. 1855.
72. **v. Nordmann**, Al., Prof., K. K. Staatsrath in Helsingfors, aufgen. 1861.
73. **v. Norow**, A., Exc., Minister der Volksaufklärung in Russland, aufgen. 1855.
74. **v. Otto**, E., Particulier in Dresden, aufgen. 1848.
75. **v. Polenz**, E. F. A., Geh. Finanzrath, Director der ökon. Gesellschaft, in Dresden, aufgen. 1855.
76 **v. Rapp**, W., Prof. der Zoologie in Tübingen, aufgen. 1855.
77. **Redtenbacher**, Director am K. K. Hof-Naturalien-Cabinet in Wien, aufgen. 1861.
78. **Renard**, Dr., Staatsrath, I. Secretair der K. naturf. Gesellschaft zu Moskau, aufgen. 1855.
79. **Reuning**, Dr. Th., Geh. Regierungsrath im Minist. d. In. zu Dresden, aufgen. 1855.
80. **Rössler**, C., Dr., Präsid. der Wetterauer Gesellschaft in Hanau, aufgen. 1858.
81. **Rüppel**, E. Dr., in Frankfurt a/M., aufgen. 1857.
82. **v. Schierbrand**, Ad., K. Niederl. Ostind. Oberst und Director en chef des Genie- u. Sappeurcorps, aufgen. 1854.
83. **v. Steven**, Chr., K. Russ. wirkl. Staatsrath in Symferopol, aufgen. 1856.
84. **Tommasini**, Ritter v., Muc., Podesta, in Triest, aufgen. 1861.
85. **v. Trebra-Lindenau**, K. Oberforstmeister in Moritzburg, aufgen. 1859.
86. **Unger**, C. L. H., Dr., Geh. Medicinal-Rath und Ministerial-Referendar in Dresden, aufgen. 1861.

87. **Unger**, Fr., Dr., Prof. in Wien, aufgen. 1861.
88. **Voigt**, C. G., Director der Isis in Gross-Schönau bei Zittau, aufgen. 1852.
89. **Wassink**, Oberst, Chef des K. Niederl. Sanitätscorps in Batavia, aufgen. 1854.
90. **Weinlig**, Ch. A., Dr., Geh. Rath, Abtheilungs-Director im Ministerium des Innern zu Dresden, aufgen. 1855.
91. v. **Wietersheim**, C. A. Wilh., Exc., Staatsminister. a. D., aufgen. 1855.
92. v. **Wintzingerode**, Freiherr, Regierungspräsident in Nassau, aufgen. 1861.
93. v. **Zeschau**, H. A., Exc., Staatsminister a. D. und Minister des K. Hauses, aufgen. 1851.
94. **Zigno**, de, Ach., Prof. in Padua, aufgen. 1860.
95. **Zichy**, Graf, Joh., auf Uj-Szöny etc., aufgen. 1861.
96. **Zichy**, Graf, Kar., auf Guffer etc. im Presburger Comitat, aufgen. 1861.

Befördernde Mitglieder.

97. **Albrecht**, J. A. Ch., Kaufmann, aufgen. 1856. — Zoologie, Chemie.
98. **Bergmann**, Bergrath in Dresden, aufgen. 1860. — Mineralogie.
99. **Biene**, C., Gesanglehrer, aufgen. 1852. — Botanik.
100. **Bormann**, C. O., Strassenbau-Commiss., aufgen. 1851. — Geognosie, Mineralogie.
101. **Calberla**, Mor., Particulier, aufgen. 1846. — Botanik, Zoologie.
102. **Clauss**, Ch., Buchhalter, aufgen. 1860. — Entomologie.
103. **Franke**, Franz Heinrich, Dr., Dresden, aufgen. 1857. — Allgemeine Naturwissenschaften.
104. **Franke**, Joh. Fr. Aug., Hofküchenmeister a. D., Dresden, aufgen. 1857. — Allgemeine Naturwissenschaften.
105. **Gehe**, Fr. L., Kaufmann, aufgen. 1846. — Naturhistor. Waarenkunde.
106. **Gruner**, C. E., Stadtrath und Apotheker, aufgen. 1844. — Zoologie, Botanik.
107. **Gähne**, F., Amtmann, aufgen. 1861. — Geognosie.
108. **Günther**, B., Cassirer, aufgen. 1861. — Mineralogie.
109. **Hedenus**, A. W., Dr. med., aufgen. 1843. — Zoologie, Botanik.
110. **Hofmann**, G., Apotheker, aufgen. 1858. — Chemie.
111. **Jencke**, J. Fr., Director der Taubstummen-Anstalt, aufgen. 1843. — Zoologie, Botanik.
112. **Krausse**, G. Fr., Director einer Erziehungs-Anstalt, aufgen. 1846. — Mineralogie.
113. **Lempe**, F. T., Geh. Finanz-Registr. u. Bergw.-Dir., aufgen. 1858. — Mineralogie.
114. v. **Mandelsloh**, General-Major, Dresden, aufgen. 1857. — Allgem. Naturwissenschaften
115. **Müller**, F. H., Hofapotheker, aufgen. 1843. — Zoologie, Botanik.
116. **Ochs**, Fr. Mor. Alex., Dr. med., aufgen. 1853. — Allgemeine Naturwissenschaften.
117. **Opitz**, E. L., Apotheker, Dresden, aufgen. 1856. — Botanik, Mineralogie.
118. **Rietschel**, J., Dr. med., aufgen. 1859. — Zoologie, Botanik.
119. v. **Römer**, Rud. Benno, auf Löthain und Neumark, aufgen. 1843. — Botanik, Mineralogie.
120. **Rudolph**, H. O., Particulier, aufgen. 1861. — Allgemeine Naturwissenschaften.
121. **Rülke**, E., Kaufmann, aufgen. 1860. — Allgemeine Naturwissenschaften.
122. **Rüffer**, Pastor, aufgen. 1850. — Botanik.
123. **Rüffer**, L. H., Kaufmann, aufgen. 1851. — Botanik.
124. **Steffen**, Ad.. Kaufmann, Dresden, aufgen. 1857.
125. **Schneider**, Otto, Besitzer der Löwen-Apotheke, aufgen. 1844. — Allgemeine Naturwissenschaften.
126. **Serre**, J. Fr. A., K. preuss. Major, aufgen. 1844. — Mineralogie, Chemie, Physik.
127. **Struve**, H. B., Dr. phil., Besitzer einer Mineralwasser-Heilanstalt, aufgen. 1848. — Chemie, Physik, Entomologie, Botanik.
128. **Stübel**, M. A., Dresden, aufgen. 1856. — Entomologie, Chemie, Mineralogie.
129. v. **Uckermann**, Freiherr, K. S. Rittmeister a. D. und Herzogl. Coburg. Oberstallmeister, aufgen. 1856. — Allgemeine Naturwissenschaften.

130. **Tannert**, A. L., Particulier, aufgen. 1861. — Allgemeine Naturwissenschaften.
131. **Türk**, W., Buchhändler, aufgen. 1860. — Allgemeine Naturwissenschaften.
132. **Venus**, C. E., Schulgelder-Einnehmer, Dresden, aufgen. 1857. — Entomologie.
133. **Vellsack**, A. H, Kaufmann, aufgen. 1848. — Botanik.
134. **v. Weber**, Max, Freiherr, Finanzrath und Staatseisenbahn-Director, Dresden, aufgen. 1856. — Botanik, allgemeine Naturwissenschaften.

Vortragende Mitglieder.

135. **v. Abendroth**, H., Hauptmann im K. S. Generalstabe, aufgen. 1856. — Mathematik.
136. **Baumeier**, Apotheker, aufgen. 1852. — Chemie, Zoologie.
137. **Besser**, Dr. phil. und Lehrer, aufgen. 1860. — Mathematik.
138. **Beyer**, Dr. med., aufgen. 1859. — Allgemeine Naturwissenschaften.
139. **Bothe**, Dr. phil. und Lehrer, aufgen. 1859. — Allgemeine Naturwissenschaften.
140. **Carus**, Alb., Dr. med., Hofrath, aufgen. 1856. — Chemie.
141. **Christofani**, Joh., aufgen. 1861. — Allgemeine Naturwissenschaften.
142. **Dresler**, E., Finanz-Regist., aufgen. 1859. — Ornithologie.
143. **Engler**, Wilh., Lehrer, aufgen. 1861. — Allgemeine Naturwissenschaften.
144. **Fleck**, Dr., W. H., aufgen. 1853. — Chemie, Physik.
145. **Funkhähnel**, Apotheker, aufgen. 1860. — Botanik.
146. **Gleisberg**, Dr. med., aufgen. 1860. — Physiologie.
147. **v. Göphardt**, J. G. L., K. S. Oberst, aufgen. 1856. — Allgemeine Naturwissenschaften.
148. **Hammer**, Dr. Jul., Literat, aufgen. 1855. — Allgemeine Naturwissenschaften.
149. **Hantzsch**, Kaufmann, aufgen. 1860. — Mikroskopie, Kryptogamie.
150. **Haubner**, Dr. G. E., Prof. an der K. S. Thierarzneischule, aufgen. 1855. — Zoologie.
151. **Hensel**, A., Aud. bei dem K. Appell.-Gericht, aufgen. 1855. — Allgemeine Naturwissenschaften.
152. **Herrmann**, P., Director einer Schulanstalt, aufgen. 1852. — Chemie.
153. **Heymann**, B., Ingenieur, aufgen. 1852. — Allgemeine Naturwissenschaften.
154. **Hübner**, Zeichnenlehrer, aufgen. 1846. — Conchyliologie.
155. **Ihle**, Fr. A., St. Beamter, aufgen. 1857. — Allgemeine Naturwissenschaften.
156. **Kaden**, C. G., Director einer Erziehungs-Anstalt, aufgen. 1834. — Entomologie, Mineralogie.
157. **Kändler**, M., Kaufmann, aufgen. 1858. — Allgemeine Naturwissenschaften.
158. **Kaps**, Instrumentmacher, aufgen. 1860. — Physik.
159. **Keller**, Gust. Erdm., Dr. med., aufgen. 1845. — Zoologie.
160. **Kirsch**, Dr., Apotheker, aufgen. 1856. — Chemie, Entomologie, Botanik.
161. **Kober**, Jul., Lehrer, aufgenommen 1858. — Allgemeine Naturwissenschaften.
162. **Köttig**, Kohlenbau-Inspector, aufgen. 1852. — Geologie.
163. **Kretschmar**, K. S. Major, aufgen. 1858. — Mathematik.
164. **Kretschmar**, Rob., Lehrer, aufgen. 1852. — Naturgeschichte.
165. **Krone**, H., Photograph, akad. Künstler, aufgen. 1852. — Physik, Chemie.
166. **Langguth**, J. W., Director einer Schulanstalt, aufgen. 1844. — Allgemeine Naturwissenschaften.
167. **Masius**, Dr., Rector, aufgen. 1861. — Zoologie.
168. **Matthes**, Dr. phil., aufgen. 1854. — Zoologie.
169. **Morgenstern**, H. A., Ober-App.-Ger.-Secretair, aufgen. 1856. — Allgemeine Naturwissenschaften.
170. **Mühle**, F., Lehrer, aufgen. 1851. — Allgemeine Naturwissenschaften.
171. **Müller**, C., Mechanicus, aufgen. 1849. — Entomologie.
172. **Nagel**, Ch. A., Professor der Geodasie an der polyt. Schule, aufgen. 1845. — Mathematik.
173. **Neubert**, E. H., Lehrer, aufgen. 1857. — Mathematik, Physik.

174. **Neumann**, Hofgärtner, aufgen. 1858. — Botanik.
175. **Niegolewski**, Moritz, Lehrer, aufgen. 1861. — Geologie.
176. **Opel**, Dr. phil., Lehrer, aufgen. 1857. — Zoologie.
177. **Poscharsky**, G. W. K., Hofgärtner, aufgen. 1852. — Botanik.
178. **Rabenhorst**, L., Dr., aufgen. 1848. — Botanik, Mikroskopie.
179. **Rentsch**, Dr. phil., Lehrer, aufgen 1858. — Physik.
180. **Ritter**, O., Lehrer, aufgen. 1851. — Mathematik, Physik.
181. **Rohde**, Fr., Maler, aufgen. 1854. — Zoologie.
182. **Römer**, Lud., Conservator am K. naturhistor. Museum, aufgen. 1858. — Zoologie.
183. **Ruprecht**, H. J., Lehrer, aufgen. 1860. — Zoologie, Botanik.
184. **Sachse**, C. Tr., Gymnasiallehrer, aufgen. 1841. -- Zoologie, Botanik, Mineralogie.
185. **Schaufuss**, W., Naturalienhändler, aufgen. 1853. — Zoologie, Conchyliologie.
186. **Schramm**, C. T., Cantor an der Annenkirche, aufgen. 1843. — Botanik.
187. **Seidel**, Fr., Maler, aufgen. 1860. — Botanik, Zoologie und Geologie.
188. **Seiferth**, Dr. phil., Lehrer, aufgen. 1860. — Geologie.
189. **Sickel**, C., Dr. jur., Ober-App.-Rath, aufgen. 1860. — Zoologie.
190. **Stein**, Prof. Dr., aufgen. 1846. — Chemie.
191. **Schwarz**, E. G., Apotheker, aufgen. 1843. — Botanik, Mineralogie.
192. **Staudinger**, O., Dr. phil., aufgen. 1859. — Entomologie.
193. **Vogel**, O., Lehrer, aufgen. 1860. — Allgemeine Naturwissenschaften.
194. **Vollborn**, Oberleutn. im K. S. I. Jäger-Bat., aufgen. 1857. — Mathematik.
195. **Warnatz**, G., Dr. med., Med.-Rath, aufgen. 1855. — Allgemeine Naturwissenschaften.
196. **Wegener**, W., academischer Maler, aufgen. 1845. — Zoologie.
197. **Wendschuch**, J. T., K. S. Hofgärtner, aufgen. 1854. — Botanik.
198. **Wiesemann**, H. A. C., Auctionator, aufgen. 1860. — Geologie.
199. **Wigand**, G., Juwelier, aufgen. 1859. — Allgemeine Naturwissenschaften.
200. **Wigard**, F. J., Dr. med. und Prof., aufgen. 1860. — Zoologie.
201. **Ziegler**, Alex. Dr., aufgen. 1861. — Länder- und Völkerkunde.
202. **Zschoche**, Director einer Lehranstalt, aufgen. 1848. — Chemie, Physik.

Correspondirende Mitglieder.

203. **Accurti**, Prof. Abbé in Capo d'Istria, aufgen. 1861. — Zoologie, Botanik.
204. **Althammer**, Dr., Director in Roveredo, aufgen. 1861.
205. **Auerbach**, J., Dr., II. Secretair bei der naturf. Gesellschaft in Moskau, aufgen. 1855.
206. **Asbejörn**, Dr. u. Professor in Kopenhagen, aufgen. 1860. — Zoologie.
207. **Baldamus**, E., Pfarrer zu Diebzig bei Köthen, aufgen. 1846. — Ornithologie.
208. **Bech**, E., Dr. med., Gerichtsarzt in Pirna, aufgen. 1846. — Allgem. Naturwissenschaften.
209. **Becker**, C. J., Lehrer in Schleiz, aufgen. 1860. — Botanik.
210. **Behr**, J., Colleg.-Rath, Conserv. b. d. K. naturf. Gesellsch. in Moskau, aufgen. 1855.
211. **Bergmann**, Kaufmann in Waldheim, aufgen. 1850. — Allgemeine Naturwissenschaften.
212. **Becker**, F., Director des Vereins für Naturk. in Darmstadt, aufgen. 1861.
213. **Bielz**, M. B., Director in Hermanstadt, aufgen. 1861. — Zoologie.
214. **Böhme**, Revierförster in Rochlitz, aufgen. 1847. — Zoologie.
215. **Boll**, E., Dr., Secretair des Vereins naturforsch. Freunde in Mecklenburg, aufgen. 1852. — Allgemeine Naturwissenschaften.
216. **v. Bose**, O., Bahnhofsinspector in Pirna, aufgen. 1854. — Zoologie, Mineralogie.
217. **Brahts**, F. P., Apotheker in Neuwied, aufgen. 1856. — Botanik, Zoologie.
218. **Brandt**, J. G. W., Naturalienhändler in Hamburg, aufgen. 1846. — Ornithologie.
219. **Brehm**, L., Pastor in Renthendorf, aufgen. 1846. — Ornithologie.
220. **Brehm**, A. E., Dr. phil., Lehrer in Leipzig, aufgen. 1858. — Ornithologie.
221. **Breutel**, J. Chr., Bischoff in Herrnhut, aufgen. 1850. — Botanik.

222. **Brückner**, E., Pharmaceut in Grimma, aufgen. 1850. — Chemie.
223. **Brodie**, Osc., in Aranajapoora auf Ceylon, aufgen. 1858. — Zoologie.
224. **Buhle**, Chr. Ad., Dr., Inspector des zoologischen Museums in Halle, aufgen. 1846. —
225. **Caflisch**, Dr. in Augsburg, aufgen. 1861. — Zoologie.
226. **Coolidge**, A., Dr. med. in Boston, aufgen. 1849. — Entomologie.
227. **Digby-Sommerville**, H. Esq., Engl. Gesandtsch.-Attaché in Athen, aufgen. 1855. — Entomologie.
228. **Dzieduszycki**, W. Graf in Krakau, aufgen. 1852. — Ornithologie.
229. **Egger**, P., Dr. in Pesth, aufgen. 1856. — Zoologie.
230. **Eisel**, R., Kaufmann in Gera, aufgen. 1857. — Geognosie.
231. **v. Ettingshausen**, Dr. Const., Prof. in Wien, aufgen. 1852. — Botanik, Paläontologie.
232. **Fallou**, Advokat in Waldheim, aufgen. 1846. — Mineralogie, Geognosie.
233. **Fischer**, J. G., Dr. in Hamburg, aufgen. 1855. — Physiologie, Zoologie.
234. **Fischer v. Waldheim**, Paul, Dr. med. in Moskau, aufgen. 1857. — Zoologie, Botanik.
235. **Fitzinger**, L., Dr., Custos am K. K. Hof-Naturalien-Cabinet in Wien, aufgen. 1861. — Zoologie.
236. **Fürnrohr**, Dr., Prof. in Regensburg.
237. **Frauenfeld**, G., Ritter v., in Wien, aufgen. 1861. — Zoologie.
238. **Freyer**, H., Dr., Custos des Museums in Triest, aufgen. 1860. — Zoologie, Botanik.
239. **Fritzsch**, Dr., Adjunct der K. K. Central-Anstalt für Met. und Erd-Magn. in Wien, aufgen. 1860. — Physik.
240. **Ganz**, Th., Dr. med. in Karlsbad, anfgen. 1853. — Physiologie.
241. **Gerlach**, C. H. W., Hegereiter in Blasewitz, aufgen. 1847. — Zoologie.
242. **Germann**, G., Revierförster in Hochweitschen, aufgen. 1850. — Zoologie.
243. **Gersprich**, Pfarrer zu Johnsbach in Steiermark, aufgen. 1846. — Allgem. Naturw.
244. **Girtaner**, Lehrer in Schnepfenthal, aufgen. 1850. — Botanik.
245. **Glänzel**, pract. Arzt in Lengefeldt, aufgen. 1850. — Zoologie.
246. **v. Göpel**, A., K. K. Consul in Trapezunt, aufgen. 1847. — Allgemeine Naturwissenschaften.
247. **Götz**, K. Revierförster in Reudnitz, aufgen. 1844. — Zoologie.
248. **Grässner**, F, Lehrer in Lengefeld bei Kösen, aufgen. 1850. — Entomologie.
249. **Gruber**, Al., Forstmeister der K. türk. Regierung in Constantinopel, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik.
250. **Güttner**, C., Kaufmann in Leipzig, aufgenommen 1836. — Botanik.
251. **v. Haake**, A., K. Oberforstmeister in Schandau, aufg. 1855. — Botanik.
252. **v. Haake**, K. S. Major in Chemnitz, aufg. 1857. — Allgemeine Naturwissenschaften.
253. **Haepe**, F., Apotheker in Zwönitz, aufgen. 1855. — Chemie, Entomologie.
254. **Handtke**, Rob., Chemiker in Tharandt, aufgen. 1857. — Chemie.
255. **v. Hauer**, F., K. K. Bergrath in Wien, aufgen. 1852. — Geognosie.
256. **Hautz**, Chemiker in Leipzig, aufgen. 1843. — Botanik, Chemie.
257. **Heer**, O., Dr. phil., Prof., Director des botanischen Gartens in Zürich, aufgen. 1844. — Botanik, Zoologie.
258. **Herberg**, Fr. Aug. Ferd., Dr. med. und K. Brigadestabsarzt in Leipzig, aufgen. 1844. — Anthropologie, Zootomie.
259. **Heym**, Carl Frd., Assistent der Sternwarte und Lehrer der Mathematik in Leipzig, aufgen. 1846. — Physik, Meteorologie, Astronomie.
260. **Hörnes**, Moritz, Dr. ph., Adjunct und Director an der K. K. Mineralien-Gallerie in Wien, aufgen. 1844. — Mineralogie.
261. **Hoffmann**, J., Dr. med. in Schneeberg, aufgen. 1838. — Botanik.
262 **Hofmeister**, F., Buch- und Musikalienhändler in Leipzig, aufgen. 1842. — Botanik.
263. **v. Holger**, Ritter, Dr., Prof. in Wien, aufgen. 1846. — Ornithologie, Mineralogie.

264. **v. Homeyer** auf Darsin in Pommern, aufgen. 1846. — Ornithologie.
265. **Hopff**, G. F., Bäckermeister in Chemnitz, aufgen. 1850. — Zoologie.
266. **van Houtte**, L., Director des Garteninstituts, K. Rath in Gent, aufgen. 1854. — Botanik.
267. **Jahn**, Dr. med. in Oelsnitz, aufgen. 1853. — Allgem. Naturwissenschaften.
268. **Jasche**, Bergcommissar in Ilsenburg, aufgen. 1848. — Geognosie, Entomologie.
269. **Jänicke**, Osw., Apotheker in Hoyerswerda, aufgen. 1856. — Botanik.
270. **Jentzsch**, G., Dr., Bergrath in Gotha, aufgen. 1856. — Geognosie.
271. **Jost**, Fr., Gräfl. Thun'scher Schlossgärtnor in Tetschen, aufgen. 1853. — Botanik.
272. **Junghanns**, W. F., Apotheker in Schwarzenberg, aufgen. 1843. — Botanik.
273. **Judeich**, Forstmeister in Hohenelbe, aufgen. 1854. — Entomologie.
274. **Keber**, F., Dr., Regierungs- und Medicinalrath in Danzig, aufgen. 1861.
275. **Kirschbaum**, Dr., Prof. in Wiesbaden, aufgen. 1861. — Entomologie.
276. **v. Kiesenwetter**, H., Regierungsrath in Bautzen, aufgen. 1850. — Entomologie.
277. **Kinne**, B., Apotheker in Herrnhut, aufgen. 1854. — Zoologie, Botanik.
278. **Klocke**, B., Naturalienhändler in Görlitz, aufgen. 1852. — Mineralogie.
279. **Kluge**, E., Lehrer in Chemnitz, aufgen. 1851. — Geognosie.
280. **Kober**, Fr. A., Revierförster in Königsbrück, aufgen. 1854. — Zoologie.
281. **Koch**, A., Dr. phil. in St. Louis, aufgen. 1844. — Geologie.
282. **Koch**, H., Dr. med. in Warschau, aufgen. 1844. — Botanik.
283. **Köchly**, H., Prof. in Zürich, aufgen. 1844. — Allgemeine Naturwissenschaften.
284 **Köhler**, C G., Gutsbesitzer in Kreischa bei Dresden, aufgen. 1841. — Botanik.
285. **Köhler**, E. A., Dr. phil., in Reichenbach, aufgen. 1858. — Mineralogie, Botanik.
286. **Körber**, G., Dr. in Augsburg, aufgen. 1861. — Botanik.
287. **Kornhuber**, Prof. Dr., in Pressburg, aufgen. 1857. — Zoologie.
288. **Kranz**, Fr., Dr., Prof. in Stuttgart, aufgen. 1861. — Zoologie.
289. **v. Königswarthausen** auf Warthausen in Würtemberg, aufgen. 1855. — Ornithologie.
290. **Kolenati**, Fr., Dr., Prof. in Brünn, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik.
291. **Kotzsch**, in Löbau, aufgen. 1842. — Zoologie.
292. **Kratzmann**, E., Dr. med. in Marienbad, aufgen. 1844. — Botanik.
293. **Kraus**, J. B., Official in Wien, aufgen. 1847. — Allgemeine Naturwissenschaften.
294. **Krauss**, F., Dr., Professor in Stüttgart, aufgen. 1861.
295. **Kropp**, R., Prof. in Weisswasser, aufgen. 1852. — Allgemeine Naturwissenschaften.
296. **Krüger**, Oberlehrer, Mitgl. d. entomolog. Ver. in Stettin, aufgen. 1845. — Entomologie.
297. **Kunze**, Pfarrer in Grünberg bei Radeberg, aufgen. 1845. — Zoologie.
298. **Lehmann**, Dr. J., Chemiker in Bautzen, aufgenommen 1852. — Chemie.
299. **Leibold**, Fr., Naturalienhändler in Indianiola, aufgen. 1845. — Zoologie, Botanik.
300 **Lenz**, Dr., Lehrer in Schnepfenthal, aufgen. 1849. — Zoologie.
301. **Leopold**, J. H., Dr. med. in Meerane, aufgen. 1854. — Physiologie
302. **Liebold**, Fr., Dr. in Travemünde, aufgen. 1857. — Entomologie.
303. **Loche**, Capitain, Dir. des naturhist. Museums in Algier, aufgen. 1859. — Zoologie.
304. **Loew**, Dr., Prof. und Director der Realschule in Meseritz, aufgen. 1847. — Entomologie.
305. **Lorenz**, J., Dr., Prof. in Fiume, aufgen. 1860.
306. **Makroth**, Pastor in Thieschitz bei Gera, aufgen. 1855. — Geognosie.
307. **v. Martenz**, Kanzleirath in Stuttgart, aufgen. 1861. — Botanik.
308. **Mann**, J., Hofmaler am K. K. Naturalien-Cabinet in Wien, aufgen. 1836. — Entomologie. Botanik.
309. **Martini**, Dr. med., Bezirksarzt in Wurzen, aufgen. 1846. — Physiologie, Botanik.
310. **Martini**, Rath in Weimar, aufgen. 1855. — Allgemeine Naturwissenschaften.
311. **Merkel**, E., Dr. in Riga, aufgen. 1861. — Zoologie.
312. **Metger**, C. A., Dr., Secretair der naturf. Gesellschaft in Emden, aufgen. 1861.
313. **Möschler**, H. F., Kaufmann u. Naturalienhändler in Herrnhut, aufgen. 1854. — Zoologie.

314. Mücklich, Oberförster in Otterschütz bei Königsbrück, aufgen. 1854. — Zoologie.
315. Müller, C. M., Dr. med. in Leisnig, aufgen. 1846. — Botanik, Geognosie.
316. Nietner, John, in Colombo auf Ceylon, aufgen. 1858. — Zoologie.
317. Nöllner, Chemiker in Hamburg, aufgen. 1848. — Chemie.
318. v. Nordenskjöld, F., in Stockholm, aufgen. 1847. — Geognosie.
319. De Olavaria Lozano in Bilbao, aufgen. 1855. — Zoologie.
320. Otto, Garteninspector in Hamburg, aufgen. 1854. — Botanik.
321. Parlatore, Ph., Dr. med., Prof. der Botanik in Florenz, aufgen. 1844. — Botanik.
322. Pelischek, T. F., Dr. med., Professor in Wien, aufgen. 1861. — Zoologie u. Botanik.
323. Petersen, Dr., Prof. der Mathematik in Kiel, aufgen. 1855. — Mathematik, Physik.
324. Prestel, Dr. F., Oberlehrer am Gymnasium zu Emden, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Physik.
325. Rascher, A., Bezirks-Steuereinnehmer in Schneeberg, aufgen. 1850. — Mineralogie.
326. Ratzeburg, J. F. C., Dr., Professor der Naturwissenschaften an der K. Preuss. höheren Forstlehranstalt zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin, aufgen. 1841. — Zoologie.
327. Regel, E., Dir. des K. K. bot. Gartens in Petersburg, aufgen. 1854. — Botanik.
328. Reichenbach, A. B., Dr., Lehrer der Naturgeschichte in Leipzig, aufgen. 1847. — Zoologie, Botanik.
329. Reuss, A. E., Dr. med., Professor in Prag, aufgen. 1844. — Mineralogie, Geognosie.
330. Riss, L. E., Apotheker in Pressburg, aufgen. 1837. — Chemie.
331. Ritthausen, H., Lehrer der Naturwissenschaft. in Leipzig, aufgen. 1847. — Chemie.
332. Riva, Don Juan, Priester in Cardona, aufgen. 1853. — Mineralogie, Zoologie.
333. Roch, H. K., Oberförster in Gorisch bei Riesa, aufgen. 1855. — Zoologie.
334. Roch, G. F., Dr. phil., in Senftenberg, aufgen. 1842. — Zoologie.
335. Röber, G, Lehrer in Torgau bei Schleitz, aufgen. 1852. — Allgem. Naturwissensch.
336. Röber, F. E., Dr. med., in Königsbrück, aufgen. 1843. — Botanik.
337. Röder, G. W., Dr., Schulinspector in Hanau, aufgen. 1861. — Allgem. Naturw.
338. Röse, A., Lehrer in Schnepfenthal, aufgen. 1849. — Botanik.
339. Roscher, Ch. G., Bergfactor in Altenburg, aufgen. 1850. — Mineralogie.
340. Rossmässler, E. A., Professor der Naturkunde in Leipzig, aufgen. 1843. — Conchyliologie, Botanik.
341. Russel, Sir A., Naturhistoriker in London, aufgen. 1845. — Amphibiologie.
342. Saxe, Dr. C., Amtsactuar in Grossenhain. — Allgemeine Naturwissensch.
343. Schaum, Dr., Professor der Entomologie in Berlin, aufgen. 1845. — Entomologie.
344. Scheller, W., Naturhistoriker in Augsburg, aufgen. 1860. — Zoologie.
345. Schilling, M., Apotheker in Wien, aufgen. 1834. — Chemie.
346. Schilling, Dr. phil. in Naumburg, aufgen. 1860. — Zoologie.
347. Schiritz, J., Dr., Prof. in Triest, aufgen. 1860. — Botanik.
348. Schleger, Pastor in Jena, aufgen. 1850. — Entomologie.
349. Schlenzig, M., Privatlehrer in Altenburg, aufgen. 1836. — Entomologie.
350. Schlimbert, B., Cant. in Kleinwaltersdorf, aufgen. 1860. — Botanik.
351. Schlosser, Cooperator in Schemnitz in Ungarn, aufgen. 1836. — Entomologie.
352. Schmerler, M. K., Perlenfischer in Oelsnitz, aufgen. 1853. — Allgem. Naturw.
353. Schmidt, R., Graveur in Weissenfels, aufgen. 1840. — Entomologie.
354. Schmidt, C., Lehrer der Mathematik und Mechanik an der k. Gewerbsschule in Chemnitz, aufgen. 1846. — Physik, Chemie.
355. Schmidt, F. T., Professor in Laibach, aufgen. 1857. — Zoologie.
356. Schmidt, Rob., Dr. phil. in Gera, aufgen. 1857. — Geologie.
357. Schönbach, M., Oberförster in Rheinwiese bei Hernskretschen, aufgen. 1856. — Entomologie.
358. Schröder, H., Dr., Prof., Vice-Präsident in Mannheim, aufgen. 1861.

359. **Schreckenbach**, G. H., Dr. ph., Archidiac. zu St. Jacob in Chemnitz, aufgen. 1846. Zoologie, Botanik, Mineralogie.
360. **Schuch**, Dr. phil. in Nürnberg, aufgen. 1861. — Botanik, Zoologie.
361. **Schuhmann**, Apotheker in Golssen in der Nieder-Lausitz, aufgen. 1857. — Geologie.
362. **Schulz**, J., Dr. med. und Chirurg in Leipzig, aufgen. 1837. — Entomologie.
363. **Schurig**, Dr. F., Sanitäts-Offizier der K. Holländ. Marine, aufgen. 1847. — Zoologie.
364. **Seidel**, Fr. B., Apotheker in Adelaide, aufgen. 1839. — Botanik.
365. **Seidemann**, Magister, Pastor in Eschdorf bei Stolpen, aufgen. 1841. — Entomologie.
366. **von Senden**, J. W., Vice-Director der naturf. Gesellschaft in Emden, aufgen. 1861.
367. **Senoner**, Dr. A., Bibliotkekar der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien, aufgen. 1855. — Botanik, Conchyliologie.
368. **Sonnenburg**, A., Dr. phil. in Bremen, aufgen. 1845. — Zoologie, Botanik, Mineralogie.
369. **Steenstrup**, J. J., Professor der Zoologie an der Universität Kopenhagen, aufgen. 1846. — Zoologie.
370. **Stein**, F., Dr., Prof. in Prag, aufgen. 1846. — Zoologie, Botanik.
371. **Stephen**, gen. **Millner**, Präsid. der geolog. Societät in Victoria in Australien, aufgen. 1854. — Geologie.
372. **Stossich**, Ad., Dr., Prof. in Triest, aufgen. 1860. — Zoologie, Botanik.
373. **Stöckhardt**, Dr. J. A., Hofrath und Professor an der K. Forstakademie in Tharandt, aufgen. 1846. — Chemie, Physik.
374. **Sturm**, J. H. C., Dr. in Nürnberg, aufgen. 1861. — Entomologie, Ornithologie.
375. **Sturm**, J. W., Dr. in Nürnberg, aufgen. 1861. — Botanik.
376. **Szongi**, Schulinspector in Pesth, aufgen. 1852. — Zoologie.
377. **Thienemann**, A. W., Pastor zu Sprotte, aufgen. 1846. — Ornithologie.
378. **Thränhardt**, A., Stadtrath in Naumburg, aufgen. 1853. — Botanik.
379. **Titius**, Pat., Min. Ord. Pr., aufgen. 1860. — Zoologie, Botanik.
380. **Trögel**, F. M., Lehrer an der Realschule in Leipzig, aufgen. 1853. — Allgemeine Naturwissenschaften.
381. **Ussner**, A., Dr., Bibliothekar in Wien, aufgen. 1861. — Zoologie.
382. **Verschaffelt**, A., Garteninspector in Gent, aufgen. 1854. — Botanik.
383. **Vogel**, Dr., Dir. d. Bürger- u Realschule in Leipzig, aufgen. 1846. — Zoologie, Botanik.
384. **Vukotinovic**, L. F. v., Director des naturh. Mus. in Agram, aufgen. 1860. — Botanik.
385. **Walther**, H. V., Pharmaceut in Aussig, aufg. 1859. — Botanik und Chemie.
386. **Wartmann**, Dr., Prof. in Zürich, aufgen. 1861. — Botanik.
387. **Weber**, W., Kaufmann in Hamburg, aufgen. 1857. — Entomologie.
388. **Weickert**, C., Diaconus zu St. Johann in Chemnitz, aufgen. 1856. — Botanik.
389. **Weinland**, Dr. Lector der Zoologie in Frankfurt a. M., aufgen. 1861. — Zoologie.
390. **Welwitzsch**, F., Dr. med. und Hofgärtner in Lissabon, aufgen. 1836. — Botanik.
391. **Wendler**, Prof. in Lublin, aufgen. 1852. — Zoologie, Paläontologie.
392. **Wilkins**, John, Esq. in Pirna, aufgen. 1847. — Botanik.
393. **Wirthgen**, Ph., Oberlehrer in Coblenz, aufgen. 1849. — Botanik.
394. **Wobrzill**, J., in Prag, aufgen. 1849. — Zoologie.
395. **Wucherer**, Dr. med. in Bahia in Brasilien, aufgen. 1860. — Zoologie.
396. **Yersin**, Al., in Morsee im Canton Waad, aufgen. 1855. — Entomologie.
397. **v. Zedtwitz**, Adj. in Magdeburg, aufgen. 1846. — Ornithologie.
398. **Zeuschner**, Dr. phil., Prof. in Warschau, aufgen. 1852. — Geologie.
399. **Zimmermann**, Hauptmann a. D. und Stadtkämmerer in Görlitz, aufgen. 1836. — Allgemeine Naturwissenschaften.
400. **Zober**, Dr. phil. und Prof. in Stralsund, aufgen. 1852. — Geognosie.
401. **Zschetzsche**, C. Rector und Prof. in Zürich, aufgen. 1848. — Botanik.

Hauptversammlungen.

1861.

Januar bis Juni.

Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach* Vorsitzender, Herr Prof. Dr. *Geinitz* Stellvertreter desselben, Dr. *Drechsler* Sekretär, Herr Schuldirector *Marquart* Stellvertreter desselben.

Erste Sitzung den 17. Januar. Herr Hofrath *Reichenbach*, welcher nach längerer Krankheit zum ersten Male wieder die Verhandlungen leitete, verlas die Namen derjenigen Gelehrten, denen zur Feier des Jubiläums der „Isis zu Dresden" das Diplom der Mitgliedschaft nach Beschluss der Gesellschaft übersendet werden sollte. Es waren ernannt worden als

Ehrenmitglieder:

Herr Dr. Freiherr *von Bibra* in Nürnberg.
„ Dr. *Döll*, Geh. Hofrath und Oberbibliothekar in Carlsruhe.
„ Dr. *Fenzl*, Director des botanischen Gartens in Wien.
„ Dr. *Hülsse*, Director der K. polyt. Schule in Dresden.
„ Geh. Rath *Kohlschütter*, Dir. im Minist. des Innern zu Dresden.
„ *De Lacuisine*, Präsident in Dijon.
„ Dr. *Nordmann*, K. K. Staatsrath in Helsingfors.
„ Dr. *Redtenbacher*, Dir. am K. K. Naturalien-Kabinet in Wien.
„ Ritter *von Tommasini*, Podesta zu Triest.
„ Freiherr *von Wintzingerode*, Regier.-Präsident in Nassau.

Correspondirende Mitglieder:

Herr *Accurti*, Prof., Abbé in Capo d'Istria.
„ *Becker*, Major, Director in Darmstadt.
„ *Bielz*, Director in Hermannstadt i. S.
„ Dr. *Fitzinger*, Cust. am K. K. Nat.-Kab. in Wien.
„ Ritter *von Frauenfeld* in Wien.
„ Dr. *Fürnrohr*, Professor in Regensburg.
„ Dr. *Keber*, Regierungs- und Medicinal-Rath in Danzig.
„ Dr. *Kirschbaum*, Professor in Wiesbaden.

Herr Dr. *Körber*, Professor in Augsburg.
„ Dr. *Krauss*, Professor in Stuttgart.
„ *von Martens*, Kanzleirath in Stuttgart.
„ Dr. *Metger* in Emden.
„ Dr. *E. Merkel*, Director in Riga.
„ Dr. *Röder*, Schul-Inspector in Hanau.
„ Dr. *Schröder*, Professor in Mannheim.
„ *von Senden*, Vice-Director in Emden.
„ Dr. *Sturm, H. C.*, in Nürnberg.
„ Dr. *Sturm, J. W.*, Sekr. der naturhist. Gesellsch. in Nürnberg.
„ Dr. *Ussner*, Bibliothekar in Wien.
„ Dr. *Weinland*, Lector in Frankfurt a. M.

Nach Besprechung der von befreundeten Vereinen und auswärtigen Mitgliedern an die Gesellschaftsbibliothek eingesendeten Bücher wurden die Nekrologe der verstorbenen Mitglieder, des Cantor *Märkel*, Apotheker *Hennig* und Dr. *Reichel*, abgefasst von den Herren Reg.-Rath *von Kiesewetter*, Lehrer *Reibisch* und Dr. *Matthes*, verlesen.

Hierauf sprach Herr Hofrath *Reichenbach* über die Aufnahme der Sammlungen des verstorbenen Cantor *Märkel* in das K. naturhistorische Museum, über welche später hier ein weiterer Bericht folgen soll, machte über Seethiere und Aquarien ausführliche Mittheilungen, berichtete über die ersten Anlagen der Marinen-Aquarien in Wien, welche er bei Herrn Dr. *Jäger* und Herrn Dr. *Al. Ussner* im August v. J. gesehen, und fügte schliesslich hieran eine specielle Beschreibung der durch Herrn Dr. *Al. Ussner* in Wien, Michaelenplatz No. 2 im ersten Stock, stattgefundenen und am 2. December 1860 eröffneten Seewasser-Aquarien-Ausstellung, welche bereits Se. Maj. der Kaiser nebst dem ganzen Hofe, den Herren Ministern und Hof-Chargen in Augenschein genommen hatte.

Zweite Sitzung den 21. Februar. Im Auftrage der Berliner entomologischen Gesellschaft überreichte Herr *von Kiesewetter* der „Isis zu Dresden“ das wohlgetroffene Bildniss des verstorbenen Cantor *Märkel* zur dankbaren Erinnerung an die Verdienste dieses allgemein bekannten und hochgeschätzten Entomologen. Die Gesellschaft ersucht Herrn *von Kiesewetter*, er möge als Mitglied der Isis und im Namen derselben der Berl. entomolog. Gesellschaft den herzlichsten Dank für diesen schönen Beweis unsers freundschaftlich-wissenschaftlichen Verkehrs abstatten.

Nach Beseitigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten verlas der Sekretär folgenden kurzgefassten

„Bericht über die Hauptversammlungen der Isis i. J. 1860.“

Die Isis hat auch im verflossenen Jahre regelmässig ihre Versammlungen gehalten. Allmonatlich haben eine Hauptversammlung zur Besprechung der Vereinsangelegenheiten und zu Vorträgen von allgemeinem

Interesse im Bereiche der Naturwissenschaften, und vier Sitzungen für die besonderen Zwecke a) der Zoologie, b) der Botanik, c) der Mineralogie und d) der Mathematik, Physik und Chemie stattgefunden. In jeder Sitzung wurden regelmässig die Verhandlungen zu Protokoll genommen, wie wir aus den Berichten der Herren Sektions-Sekretäre ersehen, und ich erfülle jetzt die angenehme Pflicht, das Wesentliche aus den monatlichen Hauptversammlungen vor unserm Blick vorüberzuführen.

Die Protokolle beurkunden die wissenschaftliche Thatkraft der Isis nach Innen und ein erspriessliches Gedeihen nach Aussen. Ich erinnere an die Vorträge des Herrn Hofrath Reichenbach über die Thermiten, des Herrn Medicinalrath Dr. Küchenmeister über „Schaphan" und „Schuschan"*) und über die Bienen, des Herrn Dr. Matthes über Texas, über Ichtyodeen und über die Classificirung der Wirbelthiere, des Herrn Reinicke über das Mikroskop, des Herrn Prof. Dr. Geinitz über die naturwissenschaftlichen Beobachtunyen bei einer Reise nach England, des Herrn Dr. Gleisberg über Instinkt. Ich vergegenwärtige die freien Besprechungen über Parthenogenesis der Insekten und Schmetterlinge, über die Bildung der Organismen nach im All herrschenden Ideen, über Thierfährten, aufgefunden im Rothliegenden, über „Macaco biliatus", über Igelarten, und über den Blüthenstand in diesem Jahre. Zahlreiche Zusendungen von mit uns in Verbindung stehenden wissenschaftlichen Vereinen und regelmässige Vorlegung der im Bereiche der Naturwissenschaften erschienenen Bücher gaben Veranlassung zu Mittheilungen und Erörterungen über die Fortschritte in den naturwissenschaftlichen Bestrebungen und Leistungen. Von verschiedenen Mitgliedern zur Ansicht überreichte interessante Natur-Gegenstände fesselten unsere Aufmerksamkeit und führten unsern Blick in das Leben und die Thut der Natur sowohl unserer Zeit, als auch der längst vergangenen Bildungsperioden. Und bei dem Allen herrschte, ungeachtet bisweilen entgegengesetzter Denkweise und verschiedener Auffassung, stets unter allen Mitgliedern der Isis eine freundschaftliche Gesinnung, wie dieselbe im Kreise wahrhaft wissenschaftlicher Männer durch das gemeinschaftliche Ziel geweckt und lebendig erhalten wird.

Aber auch nach Aussen ist die Isis gediehen. Männer und Freunde der Wissenschaft haben sich derselben angeschlossen und sie hat namhafte Gelehrte durch das Band der Mitgliedschaft in sich eingebürgert. Sie erhielt in diesem Jahre einen Zuwachs von 7 Ehrenmitgliedern, 12 vortragenden, 4 befördernden und 13 correspondirenden Mitgliedern.

Leider aber hatte sie auch den Tod von mehreren tüchtigen Mitarbeitern und braven Freunden zu beklagen, und unter diesen das Hinscheiden des verewigten Cantor Märkel, Apotheker Hennig und Dr. Reichel.

---

*) Vergl. Denkschriften der naturwissensch. Gesellsch. Isis zu Dresden. Festgabe zur Feier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestehens, red. v. Dr. A. Drechsler. Dresden, Rud. Kuntze. 1860.

Der Erstgenannte, welcher ein vieljähriges Mitglied der Isis gewesen war und dessen Name weit über die Grenzen des Vaterlandes in der Wissenschaft mit Anerkennung und Hochachtung genannt wird, erhielt von der Isis ein Denkmal der Dankbarkeit und Treue an dem Orte, wo der Verstorbene so oft und so gern thätig war, in dem Wehlener Grunde in der Sächsischen Schweiz. —

Eine seltene Feier versammelte in diesem Jahre die Mitglieder und Freunde unserer Gesellschaft: es war die Feier des fünfundzwanzigjährigen Jubiläums. Nachdem in der Aula des Königl. naturhistorischen Museums die Festreden von dem Vorsitzenden, Herrn Hofrath Dr. Reichenbach, dessen Stellvertreter, Herrn Professor Dr. Geinitz, und dem Sekretär Dr. Drechsler gehalten worden waren, vereinigten sich die Theilnehmer an dem Feste zu einem heitern Mahle, wobei frohe Erinnerungen an die Vergangenheit in verschiedener Weise geweckt wurden. Die Veröffentlichung der „Denkschriften der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis", worin nebst mehreren wissenschaftlichen Abhandlungen die Geschichte der „Isis zu Dresden" von ihrer Gründung bis zu dem Tage des Festes enthalten ist, gab Kunde nach Aussen von dem erfolgreichen Streben der Meister und dem erfreulichen Streben der Jünger der Wissenschaft.

Die am Schluss des Jahres veranstaltete Wahl der Beamteten hatte zum Resultate, dass die bisheriyen Mitglieder dieses Collegiums in ihren Funktionen blieben, und zwar: Herr Hofrath Prof. Dr. Reichenbach Vorsitzender, Herr Prof. Dr. Geinitz Stellvertreter des Vorsitzenden, Dr. Drechsler Sekretär, Herr Schuldirector Marquart Stellvertreter des Sekretärs, Herr Banquier Nawradt Kassirer, die Herren Schuldirector Claus und Buchhalter Fiebiger Bibliothekare und Herr Vogel Conservator.

Mögen auch im neuen Jahre die Mitglieder der Isis sich einmüthig und thatkräftig auf dem Felde der Wissenschaft zeigen, und möge ihr Bemühen und Wirken ein segensreiches für die wahren Interessen der Wissenschaft sein! Möge bei der nächsten Verlesung des Jahresberichtes keiner von uns fehlen, und sollte einer oder der andere vermisst werden, so möge ihm nach Verdienst ein freundliches Gedenken gewidmet sein! Es herrsche der Geist der wissenschaftlichen Weihe, die in der Liebe zu Gott, zur Natur und zur verbrüderten Genossenschaft ihre Vollendung findet.

Dresden, den 18. Februar 1860.

Dr. Ad. Drechsler,
Sekretär der Isis.

Hierauf hielt Herr Medicinalrath Dr. *Küchenmeister* einen Vortrag über künstliche Fischzucht. Dieselbe, schon im 13. Jahrhundert in Europa bekannt und von den Chinesen bereits seit langer Zeit ausgeübt, wird seit 10 bis 15 Jahren mit grossem Eifer gepflegt. Man sucht die natürlichen Gefahren und Nachtheile zu beseitigen oder zu vermindern und die

günstigen Einflüsse zu steigern. Unter Vorzeigung der erforderlichen Apparate giebt der Vortragende das Verfahren an, welches von der Laichzeit an bis zur Zeit der Selbsterhaltung der jungen Fischchen beobachtet werden muss.

Dritte Sitzung den 21. März. Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen: als Ehrenmitglieder die Herren Consist.-Rath Hofprediger Dr. *Käuffer*, Graf *Joh. Zichy* und Graf *Caroly Zichy*, und als befördernde Mitglieder die Herren Kassirer *Günther*, Partikulier *Rudolph* und Partikulier *Tannert*. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* hielt nach Besprechung der eingesandten und aufgelegten Bücher einen Vortrag über das sogenannte „Londoner Meer" des Herrn *W. Alfort*, das reichhaltige Seewasser-Aquarium, welches allgemein die Aufmerksamkeit der Naturforscher und Freunde der Naturstudien auf sich gelenkt hat, und knüpfte hieran Mittheilungen nach ausführlichen, in der Wiener Zeitung über das Marinen-Aquarium der Herren Dr. *Ussner* und Dr. *Jäger* enthaltenen Nachrichten.

Vierte Sitzung den 18. April. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* begrüsste im Namen der Gesellschaft das zum erstenmal anwesende neue Ehrenmitglied Herrn Consist.-Rath Hofprediger Dr. *Käuffer*, welcher in seiner Stellung den Naturwissenschaften die rechte Würdigung zu Theil werden lasse, indem er zugleich hervorhob, wie das Wort des Sohnes Gottes mit der That des Vaters, wie die geoffenbarte Religion mit der Religion der Natur in harmonischer Einheit stehe und wie beide in dieser Einheit erkannt werden müssen. Herr Consist.-Rath Dr. *Käuffer*, der hochwürdige Greis, reihete an den gegen die Gesellschaft für seine Ernennung zum Ehrenmitgliede ausgesprochenen Dank eine Schilderung seiner geistigen Entwickelung und Fortbildung, worin er zeigte, dass er schon in frühester Jugend in den Pflanzen der Erde und in den Sternen des Himmels die Allmacht, Weisheit und Güte des Schöpfers erschaut, die Liebe zu der Kenntniss der Werke Gottes bis in sein Greisenalter sich fortwährend bewahrt und den Zwiespalt zwischen Wissenschaft und Glauben nie empfunden habe, dass vielmehr beide in seinem Geiste und Herzen in ungestörtem Einklange leben.

Hierauf wurde Herr Prof. Dr. *Heis* als Ehrenmitglied der Gesellschaft aufgenommen.

Nachdem nun die an die Gesellschaftsbibliothek eingesandten Bücher besprochen worden waren, sprach Herr Hofrath *Reichenbach* über das Novara-Kabinet zu Wien, gab Mittheilungen aus dem darüber in Wien erschienenen Bericht nebst Bemerkungen zufolge eigener Anschauung der im Augarten aufgestellten Sammlungen, welche der Herr Vortragende unter Leitung der Herren Ritter *von Frauenfeld*, *Fitzinger*, *Zelibor*, *Ussner* u. A. besucht hatte. Schliesslich legte derselbe das Werk von *Strickland* vor, in welchem die Abbildungen der Dronte, wie dieselben im Laufe der Zeit sich gestaltet, vollständig gesammelt sind.

Fünfte Sitzung den 16. Mai. Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach* widmete den vor kurzem verstorbenen Mitgliedern, Herrn Justizrath *Biener* und Kaufmann *Ernst* einige Worte freundlicher Erinnerung durch Hervorhebung ihres Eifers in Verfolgung der Gesellschaftszwecke und ihrer freundschaftlichen Gesinnung gegen die Mitglieder der Gesellschaft.

Herr *Jos. Christofani* wurde als vortragendes Mitglied aufgenommen.

Herr Hofrath *Reichenbach* erklärte einen bisher für die Wirkung eines fremdartigen Körpers gehaltenen, bei einem, durch Herrn Prof. Dr. *Geinitz* vorgelegten, Fischabdrucke hervortretenden Ansatz für den Saugapparat dieses Fisches, indem er zugleich *Cyclopterus Lumpus* vorzeigte, an welchem ein ähnlicher Saugapparat sich vorfindet, und auf die Analogie beider Fische hinwies, wie darüber seitdem Herr Prof. Dr. *Geinitz* in der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, XII. Bd. S. 467. berichtet hat.

Herr *Reibisch* übergab im Auftrage des Herrn Mathem. *Sachse* der Gesellschaft eine Sammlung Conchylien, welche Herr *Stossich* in Triest für die Isis eingesandt hatte.

Hierauf hielt Herr Hofrath *Reichenbach* einen Vortrag über die natürliche Familie der Affen und besprach diesmal speciell die sämmtlichen Südamerika bewohnenden Affen. Da die Iconographie dieser Thiere mit 470 Abbildungen aller bisher bekannten Arten, sowohl der sogenannten neuen, als auch der alten Welt baldigst erscheint und fast zur Hälfte schon gestochen vorliegt, so enthalten wir uns hier einer weitern Erwähnung und bemerken nur, dass diese Naturgeschichte der Affen sowohl eine Abtheilung der vollständigsten Naturgeschichte des Verfassers, als auch seines Central-Atlas für zoologische Gärten bilden wird.

Sechste Sitzung den 20. Juni. In die Gesellschaft wurden aufgenommen Herr Rector Dr. *Masius* und Herr Dr. *Al. Ziegler* als vortragende, Herr Amtmann *Gühne* als beförderndes, Herr Prof. Dr. *Wartmann* in Zürich und Herr Apotheker *Victor Walter* in Aussig als correspondirende Mitglieder. Ihren Dank für Aufnahme in die Gesellschaft melden brieflich die Herren: Dr. *Fenzl*, Dr. *Fitzinger*, Prof. Dr. *Heis*, Dr. *Kirschbaum*, Dr. *Krauss* und *von Martens*.

Hierauf bespricht Herr Hofrath *Reichenbach* einige vorgelegte ältere naturwissenschaftliche Werke, und zwar unter anderen: *Rivinus Ordines plantarum*, 1690, das erste deutsche Werk mit guten Kupferstichen, und *Joh. Hier. Knipphof Botanica in originali*, 1733, mit Abbildungen in Naturselbstdruck.

Dr.

Bericht über die Sitzungen der zoologischen Sektion.

Vorsitzende: die Herren Prosector *Voigtländer* und Medicinalrath Dr. *Küchenmeister*, Sekretär: *Forwerg*, Stellvertreter desselben: Herr *Ruge*.

Die zoologische Sektion hat sechs Sitzungen gehalten, die erste unter Vorsitz des Herrn Dr. *Opel* am 10. Januar, in welcher durch Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* bei Vorlage eines an der untern Fläche eines Schubkastens angelegten Baues der Lehmbiene *(Eucera linguaria)* über Insektenbaue ohngefähr folgende Notizen gegeben wurden: „Wenn die Bauten der Polypen im Meere sich als baumartig verzweigte Korallenstämme, wie die Madreoporen und Caryophyllen, oder als ausgebreitete Kalküberzüge ganzer Inseloberflächen und als Mauern und Massen, wie die Asträen und Mäandrinen, jene auf Hunderte von Meilen sich ausdehnen, so dass ganze Festungen, wie die auf den molukkischen Inseln, und ganze Städte, wie Tor und Dschida in Arabien, aus ihnen erbaut worden sind, so ist es eben nur die zierliche Gestaltung und massenhafte Ausdehnung, die wir an diesen Bauten bewundern. Aber die Bauten der Insekten bieten uns noch das besondere Interesse, dass sie als Produkte eines sichtbaren Instinktes, als Folgen einer Willkühr und Ueberlegung erscheinen, welche sogar in den Weg gelegten Hindernissen in kluger Weise begegnet, während jene Corallenstämme und Massen, ebenso wie die Schalen der Schnecken und Muscheln, nur unbewusst für das Thier, und letztere schon am Embryo, selbst in dem Ei aus dem weichen Körper des Thieres unter der Herrschaft des Chemismus sich absondern und ausschwitzen.

Die Bauten der Insekten scheinen unter den gesellig lebenden Hymenopteren, insbesondere Wespen und Bienen, sich auf die höchste Stufe architektonischer Kunstbauten entwickelt zu haben. Auch unter ihnen herrscht aber noch eine grosse Mannigfaltigkeit in Bezug auf Baumaterial, wie auf dessen Gestaltung und auf die gegenseitige Stellung der Zellen.

Ueber zwei Vorlagen, welche ich der Gefälligkeit des Herrn *von Burchardi* auf Hennersdorf verdanke, habe ich bei Mittheilung seiner eigenen Beobachtungen noch Folgendes zu bemerken:

Während unsere bekanntesten Bienen und Wespen ihre regelmässig prismatischen Zellen in Waben vereinigen, pflegen Hummeln u. a. längliche, tonnen- oder eiförmige Zellen einzeln oder gruppirt aufrecht zu

stellen, andere höhlen reihenweise ihre Zellen in Holz aus, und die Tapezierbienen füttern diese aus mit Blättern, Mohnblumen, als Wiege für Eier und Larven. Seltener finden sich die liegenden Zellen eingezwängt zwischen zwei Decken (wie die Vorlage zeigte). Sie werden aus Lehm gebaut und liegen, oval gestaltet, scheinbar ohne Ordnung, dicht aneinander. Dieses Verhältniss deutet auf die Gattung *Eucera*, deren Männchen mit sehr langen Fühlern versehen sind, deshalb auch Hornbienen genannt werden. Indessen ist die Baumeisterin der vorliegenden Zellen nicht die so oft vorkommende *E. longicornis*, sondern die *E. linguaria*. Nach Herrn *von Burchardi*'s Beobachtungen sammelt diese Lehmbiene einen Ball Blüthenstaub, legt ein Ei darauf und vermauert beides mit Lehm. Die Sommerwärme brütet das Ei aus und die Made zehrt in ihrem verwaisten Zustande den Blüthenstaub, das hinterlassene Vermächtniss der Mutter, auf und spinnt sich einen eiförmigen Cocon, aus dem sie im Frühjahr entschlüpft. Zwei Schmarotzer befinden sich in stetem Kampfe mit den rechtmässigen Bewohnern der Zellen.

Bei den Hornissen baut, wie Herr *von Burchardi* an dem vorliegenden Anfange eines Nestes beobachtet hat, das Weibchen allein nur kleine Zellen, und aus den in diese gelegten Eiern entstehen zuerst geschlechtslose Arbeiter mit Stachel. Sind diese alle verwandelt, so wird nicht nur der ganze Bau, sondern es werden auch die Zellen der äussersten Kreise bedeutend erweitert und verlängert. Grosse vollendete Nester zeigen dies deutlich. Jetzt erst, zur Schlusszeit des Ausfluges, entstehen Männchen und vollkommen entwickelte neue Weibchen, die sich, ganz im Gegensatz mit der Biene, im Neste begatten, um die Fortpflanzung und Folge ihrer Generationen bedingen zu können."

In derselben Sitzung sprach Herr Naturalienhändler *Schaufuss* über die Gattung *Carabus F.* und speciell die Abtheilung, welche *Clairville* zu *Sphodrus* stempelt. Diese von *Clairville* aufgestellte Gattung wurde von verschiedenen Autoren in verschiedene Gattungen zertheilt. *Dejean* nahm davon auf *Pristonychus* und *Sphodrus*. Neuerdings sind diese von *Schaum* wiederum verbunden worden. *Chaudoir*, damit nicht einverstanden, will sie theilen in Gattungen mit glatten und behaarten Füssen und in eine Abtheilung, worüber er sich noch nicht genau ausgesprochen. Herr *Schaufuss* wiess nach, dass die Gattung *Sphodrus* stehen bleiben muss, und würde nur bedauern, wenn eine neue Gattung, auf Tarsenunterschiede gegründet, in dieser schwierigen Gruppe von *Chaudoir* eingeführt würde. Sprecher zeigte von der Gattung *Sphodrus* folgende vor, wovon sich der erste allerdings durch gefurchte und linirte Füsse auszeichnet; es ist *Ghilianii Schaum.* und würde Vortragender glauben, diesen allerdings besonders abtheilen zu müssen, im Uebrigen gehen alle in einander über, wie folgt: *cavicola, Schreibersii, Schmidtii,* zwar letztere beide von *Schaum* zusammengezogen, doch wohl unterschieden. Als neue Arten fügte Herr *Schaufuss* hinzu: *Peleus*, dazu *varietas, obscuratus, dissimilis, Fairmairii*

und *Reichenbachii*, hierzu einen mit angedeuteten Zähnchen an den Klauen, bis jetzt noch ohne Namen, welcher den vollständigen Uebergang zur Gattung *Pristonychus* bildet. — Herr *Vogel* hebt *Sphodrus dissimilis Schfs.* als besonders interessante neue Art hervor.

Zum Dritten sprach Herr Dr. *Opel* über Beutelthiere. Er rief zunächst die typischen Formen dieser Thiere in's Gedächtniss, sprach dann über die eigenthümliche Fortpflanzungsweise und zuletzt über die Verbreitung derselben.

Schlüsslich legte Herr *Vogel* ein Farbensystem vor, um die verschiedenen Vaterländer der Thiere zu bezeichnen, dessen Zweckmässigkeit allgemein anerkannt und darum Herr *Vogel* gebeten wurde, dasselbe durch den Druck zu vervielfältigen.

Am 14. Februar versammelten sich die Mitglieder der zoologischen Sektion zur zweiten Sitzung, die in Abwesenheit des Vorsitzenden von Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* eröffnet und später von Herrn Dr. *Opel* weiter geleitet wurde. Herr Professor *Langenbuch* aus Hamburg erklärte der Versammlung die Zusammensetzung seines Hydro-Oxygengas-Mikroskopes, an dem nach seiner Darstellung der Brenner und eine Linse zur Abfangung der Wärmestrahlen neu waren.

Vorgelegt wurden von Herrn Dr. *Voigtländer* Eingeweidewürmer vom Wels, *Echinorhynchus angustatus*, und von Herrn *Reibisch* unter Glas und Rahmen ein vorherrschend aus Korallen zusammengesetztes Bouquet. Dies letzte Objekt gab Herrn Dr. *Opel* Veranlassung über den Unterschied zwischen Bryoconen und eigentlichen Korallen, sowie über die Fortpflanzung der ersteren zu sprechen. Daran knüpfte er die Vorlesung eines in der Frankfurter zoologischen Garten-Zeitschrift enthaltenen Aufsatzes: „zur Charakteristik der Naturforschung der Chinesen".

Die dritte Sitzung wurde, in Abwesenheit des Herrn Medicinalrath Dr. *Küchenmeister*, unter Vorsitz von Herrn Dr. *Reichenbach* am 14. März abgehalten. Dem von dem Herrn Vorsitzenden angekündigten Vortrage über Actinien gingen folgende kleinere Mittheilungen voraus:

1) Aus der Zeitschrift der Leop.-Carol. Acad. Eine Zusammenstellung der Beobachtungen über die gelbe Alpenbiene, nach denen die Zucht derselben — wenn sie vorsichtig gehalten werden — für unser Klima als sehr nützlich erachtet wird.

2) Unter den Rathschlägen und Fragen an die Mitglieder von *Th. v. Heuglin*'s Expedition bezieht sich eine von *Lenz* auf die geschwänzten Menschen am obern Nil. Darauf hat *Heuglin* bereits geantwortet: dass, nach den glaubwürdigen, ihm persönlich gemachten Mittheilungen des Hospitalarztes *Diamantini* in Egypten zwischen den Quellflüssen des Nil ein Negerstamm „Jamjam" existire, der von den Nachbarvölkern getrennt und gefürchtet sei, sich auch durch seine eigenthümliche, dem Hundegebell ähnliche Stimme kennzeichne. An einem Individuum

habe *Diamantini* selbst im Hospital den mehrere Zoll hervorstehenden Endwirbel betastet.

3) zeigte der Herr Vorsitzende ein Portrait *Heuglin*'s und theilte einen Lebensabriss des berühmten Reisenden mit.

4) berichtete derselbe über die Acclimatisirung des Straussen durch den Fürsten *Anatol Demidoff*, welchem es zuerst gelungen war, den Vogel in Europa in seinem bedeutenden zoologischen Garten bei Donato in Toscana zur Fortpflanzung zu bringen. Daran schloss sich die Mittheilung, dass auch für den hiesigen zoologischen Garten im nächsten Monat ein Strauss zu erwarten, zwei Emirs und ein ostindischer Casuar schon erworben sei.

5) Die Abstimmung über den Vorschlag des Herrn Vorsitzenden, das Portrait *Märkel*'s — ein Geschenk des Berliner entomologischen Vereins — über der vom Könige angekauften *Märkel*'schen Sammlung aufzuhängen, wurde auf die folgende Hauptversammlung der Isis verschoben.

Dann folgte der Hauptvortrag über die Actinien. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* bedauerte, dieselben nur in Bildern zeigen zu können, da sie für Museen nicht lebensähnlich präparirbar seien, sondern die vorhandenen Exemplare sämmtlich nur im zusammengezogenen Zustande sich präsentirten. Unter der Gattung der Strahlenthiere sind bei uns die *Hydrae* und eine Schwammkoralle, die immer seltener vorgekommen, *Plumatella*, einheimisch. Unter Hinweis auf die vorgezeigten Tafeln wies nun Herr Hofrath *Reichenbach* nach, dass die Strahlenthiere eine Entwickelungsstufe der Mollusken seien, bei denen die centrische und excentrische Structur sich stets im Wechsel befinden. Die Strahlenthiere beginnen und schliessen die Klasse. Sie bilden einen Gegensatz zu der in der Mitte liegenden Gruppe der Muschel- und Schneckenthiere mit horizontaler Achse und treten am Ende wieder auf mit der perpendiculären Achsenstellung. Daran schloss sich eine Darlegung der Strahlenbildung bei den Sepien, welche als höchste Repräsentanten der Strahlthierbildung die durch ihre Zwischenglieder klar verbundene Klasse der Mollusken beschliessen.

Die Actinien heissen Blumenthiere, weil sie bei heiterem Himmel sich in den prachtvollsten Farben, grün, roth, blau entfalten. Sie sind ausgezeichnet vor den Polypen durch den förmlich muskulösen Körper und können die Fühlfäden in mehr als einer Reihe bis zur Unsichtbarkeit zurückziehen. — Sie haben eine bestimmte Stellung im Wasser, einige seicht, andere tief unter der Oberfläche; gewöhnlich sind sie fest an Steinen, Holz etc. angeheftet; doch isi ihnen eine willkührliche Bewegung eigen. Die Fühlfäden sind theils wie ein Kleeblatt gefranzt, theils nelkenartig. — Die Marinen-Aquarien haben erst zu genauer Beobachtung Gelegenheit geboten. Bis jetzt ist es unmöglich, sie nach Dresden zu schaffen, weil die Ausfuhr von Seewasser aus dem adriatischen Meere durch ein kaiserliches Monopol verboten ist. Die Marinen-Aquarien

konnten in Wien erst entstehen, seit die Herren Dr. *Jäger* aus Stuttgart und Dr. *Ussner* aus Hamburg vom kaiserlichen Kultusministerium die Erlaubniss erhielten, Seewasser von Triest nach Wien zu schaffen. Dort haben sie nun das höchste Interesse erregt.

Aus der Literatur der Actinien sind besonders namhaft zu machen und vorgelegt worden: *Nic. Contarini tattato delle Attinie. Venez. 1844.* Die Werke von *Ellis* und *Solander*, zwei von *Lamouroux*, *Milne Edwards recherches sur les polypiers*, *Roques de Maumont polypiers de Mer*, *G. Johnston Hist. of the British Zoophytes I. II.*, *Gosse Manual of Marine Zoology I. II.*, *Gosse Devonshire Coast.*, *Gaede Medusen, Berlin 1818*, *Eschscholtz System der Acalyphen, Berlin 1829*, *Gosse Actinologia britanica, London 1860*, u. a. illum. Kupferwerke, insbesondere englische, wie *Sowerby Aquarium* etc. Die Ansicht dieser schönen Abbildungen erinnerte an die lebendigen Thiere.

Schlüsslich las der Herr Vorsitzende noch einen Theil des interessanten Briefes Dr. *Jäger*'s über dessen Reise mit Dr. *Ussner* nach Triest, deren Zweck der Fang der Actinien etc. an den Küsten des adriatischen Meerbusens war, vor.

In der vierten Sitzung am 11. April führte Herr Dr. *Voigtländer* den Vorsitz, der nach einem kurzen Bericht Herrn *Reinicke*'s über ein von *Schröder* aus Berlin aufgestelltes elektrisches Mikroskop, einen grösseren Vortrag über die physiologische Bedeutung der thierischen Excremente, welche als Ueberreste der Nahrung durch den Darm ausgeworfen werden, hielt. Die Hauptpunkte desselben waren folgende:

Die Nahrungsmittel müssen ausser den stickstoffhaltigen, stickstofffreien Substanzen, ausser den Salzen noch Wasser, welches den Stoffwechsel begünstigt, und unverdauliche Stoffe enthalten. Die Nahrung wird von dem Thiere aufgenommen, gekaut und eingespeichelt. Der Speichel zeichnet sich durch seine alkalische Reaktion aus und durch das Umsetzungsvermögen, welches er auf die stärkemehlhaltigen Substanzen ausübt. Diese werden während des Kauens und Hinabschluckens theilweise in Traubenzucker verwandelt, also in einen löslichen Körper. Darnach erfolgt, erst durch willkührliche, dann durch unwillkührliche Bewegungen, das Hinabschlucken in den Magen, wo die Einwirkungen des Magensaftes, der Magenbewegung und der thierischen Wärme erfolgen. Hierdurch wird auf die Proteinverbindungen so eingewirkt, dass sie die Eigenschaft zu gerinnen verlieren, ohne dass dabei eine Umänderung in den Aequivalent-Verhältnissen der Elemente vor sich geht. So kommt der Inhalt in den Dünndarm und zeichnet sich hier durch seine saure Reaktion aus, wir nennen ihn Chymus. Im Dünndarm findet der Zufluss der Galle, der Bauchspeicheldrüse und des Darmsaftes statt, die sich durch ihre alkalische Reaktion auszeichnen, und wodurch auch

der Inhalt des Dünndarms bis zum Ende desselben alkalisch wird. Während des Durchgangs werden die in den vorhergehenden Organen umgewandelten und löslich gewordenen Stoffe aufgesaugt, d. h. die aufgelösten Proteinverbindungen, die kohlenstoffhaltigen Substanzen, Wasser gelangen in die Venen und Lymphgefässe. So wird der Inhalt des Darmkanals ärmer und ärmer an nahrhaften Bestandtheilen. Aus dem Dünndarm kommen die Stoffe in den Dickdarm, hier wiederholt sich derselbe Vorgang wie im Magen, und erleiden die Proteinverbindungen, die sich in diesem durchschlichen, nochmals eine Auflösung nnd werden noch möglichst in aufsaugbare Stoffe umgewandelt, auch wird von ihnen hier die Gallensäure getrennt, und dann beginnt ihre Zersetzung. Endlich gelangen die Ueberreste in den Mastdarm, wo eine schleimige Absonderung, die sich durch ihre alkalische Reaktion auszeichnet, eine schwache Aufsaugung und die Formenbildung der Excremente stattfinden. Durch Anhäufung üben sie einen Druck auf die Umgebung und das immerwährend geschlossene Ende des Mastdarms, worauf durch eigens angenommene Stellung des Thieres die willkührliche Entleerung erfolgt.

Für den Physiologen haben diese ausgeworfenen Stoffe (Excremente) eine mehrfache Bedeutung, und zwar deswegen, weil sie durch ihre Eigenschaften die für den Beobachter von aussen abgeschlossenen Verdauungsvorgänge in ihrer Durchführung documentiren. Alle Excremente müssen alkalisch reagiren, bedingt durch die alkalische Absonderung der letzten Darmpartie. Bei jeder Thiergattung haben die Excremente eine bestimmte Form, selbige wird ebenfalls daselbst hervorgebracht, wo eine scharf ausgeprägte Form, welche gleichzeitig fest ist, eine kräftige Zusammenziehung bekunden wird, während eine lockere Form und weichere Beschaffenheit das Gegentheil andeutet. Mit genannter Beschaffenheit steht der Feuchtigkeitsgehalt in Verbindung, feste Excremente werden trocken, lockere feucht sein und daher den Absonderungsgrad angeben. Die Farbe der Excremente wird in der Hauptsache von den Nahrungsmitteln abhängen, physiologisch wird sie aber ausserdem bedingt durch den Zufluss der Galle, daher die mehr oder weniger lichte oder dunkle Färbung der Excremente von vermehrter oder verminderter Zufuhr der Galle abhängt und auf die Thätigkeit der Leber schliessen lässt. Der Geruch der Excremente ist bei jeder Thiergattung ein eigener; ein über die Grenzen hinausgehender, stinkender Geruch beweist eine Zersetzung und besonders der Proteinverbindungen im Dickdarm, die Galle wirkt mit ihren Säuren nicht genug schützend. Saurer Geruch deutet eine zu reichliche Absonderung der sauren Säfte, besonders im Dickdarm, oder überhaupt schwache Verdauung an, dass sich saure Gährung in den Stoffen einstellen kann. Grobe und unverdaute Stoffe kommen bei mangelhaftem Kaugeschäft oder schwacher Verdauung überhaupt vor.

Ueberblickt man das Ganze, so können die Excremente, ohne sie gerade als krankhaft bezeichnen zu dürfen, mannichfachen Abänderungen

unterworfen sein, jeder einzelne Verdauungsvorgang kann in seiner Durchführung auf- und abwogen, und somit eine Veränderung derselben herbeizuführen. Im kranken Zustande, welches der Vortragende aber nicht als seine Aufgabe ansah, würden die Abänderungen noch zahlreicher auftreten, wo sie dann dem Arzt als diagnostische und prognostische Zeichen dienen.

Die fünfte Sitzung wurde unter Vorsitz des Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* den 13. Juni abgehalten. In derselben zeigte Herr *Reibisch* das Skelett eines Colibris, um, gegen die Behauptungen eines Dr. . . . . in Halle, augenscheinlich zu beweisen, dass bei den Colibris die *Fuccula* vorhanden sei. Der Herr Vorsitzende fügte die Bemerkung an, dass wohl keinem Vogel die *Fuccula* unentbehrlicher sei, als dem Colibri, wegen der ungeheuern Raschheit ihrer Flügelschwingungen, und dass das stark ausgebildete Brustbein mit seinen für den kleinen Körper des Vogels gewaltigen Muskeln dem entspreche.

Weiter legte Herr Naturalist *Schaufuss* sieben augenlose Silphiden-Gattungen, je ein Pärchen, vor, worunter sich zwei von ihm aufgestellte neue befanden, welche derselbe auf seiner Reise in Spanien (1860) entdeckt hat.

Aus der Vorlage ergab sich, dass *Pholeuon* ♂ mit fünf erweiterten, das ♀ mit vier einfachen Gliedern an den Vorderfüssen begabt sei, und stellt hierauf Herr *Schaufuss* folgende Bestimmungstabelle vorliegender Gattungen auf:

Augen fehlend.

A. ♂ 5, ♀ 4 Vordertarsen.
- a. Vordertarsen in beiden Geschlechtern einfach.
  - 1. Schildchen nicht sichtbar . . . . . . *Leptoderus Schmidt.*
  - 2. „ sichtbar.
    - * Körper länglich, Mittelbrust hoch gekielt: *Drimeotus Miller.*
    - ** „ eiförmig, „ kaum „ *Quaesticulus, nob.*
- b. Vordertarsen beim ♂ erweitert, die Glieder derselben verhältnissmässig an Grösse abnehmend.
  - 1. Körper länglich, Elytren gestielt . . . . *Pholeuon Hampt.*
  - 2. „ eiförmig, stark gewölbt . . . . *Quaestus, nob.*

B. Vordertarsen in beiden Geschlechtern mit 4 Gliedern.
- 1. Dieselben beim ♂ stark erweitert . . . . . *Oryotus Miller.*
- 2. „ in beiden Geschlechtern einfach . *Adelops Jellk.*

Die genaue Charakterisirung seiner beiden neuen Genera, *Quaesticulus* und *Quaestus*, sich vorbehaltend, zeigt Sprecher die ihm bekannten, in dieselben gehörigen drei Thiere vor und giebt folgende Beschreibungen:

Quaesticulus adnexus Schfs. — *Ovato convexus, brunneo-testaceus, nitidulo-sericeus; thorace semi-circulari, basi emarginato, angulis acutis; elytrorum suturae linea fusca, sub impressa. Patria: Hisp. occ., leg. Schaufuss.*

Quaestus arcanus Schfs. Ovato convexus, ferrugineus, sericeus; thorace basi subbisinuato, angulis acutis; elytris elongatis. Patria: Hisp. occ., leg. Schaufuss.

Quaestus Bonvoulviri. Convexus, testaceus, sericeus; thorace subpulvinato, postice angustato, angulis acutis; elytris subtiliter transversim rugulosis, basi subfoveolatis. Patria: Gall. mer.

Den Letzerwähnten erhielt Herr *Schaufuss* angeblich aus den Pyrenäen unter dem Namen *Adelops Bonvoulviri (dac. Duv.?).*

Die genaue Beschreibung und Abbildung wird versprochenermaassen im 4. Heft der Stettiner entomologischen Zeitschrift erfolgen.

Die Gattung *Leptinus Müll.* gehört nach Ansicht des Sprechers nicht zu den Choleoiden.

Ein ausführlicher Vortrag wurde in der sechsten Sitzung am 11. Juli nicht gehalten. Die Anwesenden beschränkten sich auf kleinere Mittheilungen, theils über örtliche Vorkommnisse, theils über vorhandene Vorlagen. Es waren von Herrn *Schaufuss* eine Suite neuholläudischer und javanischer Vögel und nordamerikanischer Säuger aufgestellt worden, nämlich: *Ptilinopus Swainsonii, Lopholaemus antarcticus, Columba javanica* ♀, *Chrysococcyx lucida, Psephotes haematonotus, Trichoglossus chlorolepidus, Psephotes multicolor, Orosteura nova Zealandica, Grallina cyanoleuca, Petroica Goodenvii, Falco coerulescens, Lemnus borealis* vom Embryo bis alt, *Arvicola borealis* und *noveboraensis, Hesperomys leucopus, Myodes hudsonicus, Sciurus vulgaris var. griseus, Sorex Forsteri.* Herr *Schaufuss* sprach über die Lebensweise erwähnter Thiere. Herr *Reibisch* legte je ein Exemplar von *Conus striatus, C. quercinus* und *C. varians* vor, die jedes einerlei Verletzung an einerlei Stelle zeigten, und durch Lehrer *Forwerg* wurden *Epistilis nutans, Volvox globator* und *Ephemera vulgata* in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien vorgelegt.

F.

Sektion für Botanik.

Vorsitzende: die Herren *Reinicke* und *Krause;* Sekretäre: die Herren *Poscharsky* und *Gerstenberger.*

Erste Sitzung am 3. Januar. Herr Director *Claus* legte einige grosse Fichtenzweige vor mit einer Menge von zapfenartigen Gebilden, augenscheinlich entstanden durch Umbildung, Vergrösserung und Versetzung der Nadeln und Nadelscheiden. Nach den von mehreren Mitgliedern ausgesprochenen Ansichten rührten die sonderbaren Gebilde von einem Insekt her, das die Forstleute Kernmade nennen, oder nach Andern von Blattläusen.

Herr Hofrath *Reichenbach,* welcher abwesend war, liess durch Herrn Inspector *Krause* ein etwa 8 Pfund schweres Stück von einer australischen Trüffel, *Mylitta australis,* vorlegen, welche ihm durch einen frühern Schüler, den Gouvernements-Botaniker *Wilhelmi* in Melbourne, übersendet worden war. Diese Trüffel erreicht eine enorme Grösse (das vorliegende Exemplar hatte 24 Pfund gewogen) und gedeiht vorzüglich in den Höhlen der Wombats. Sie liefert den Eingebornen ein gutes Nahrungsmittel. Dabei wurde noch das Vorkommen von Trüffeln in Deutschland, namentlich in den Anlagen des Schlosses zu Gotha und im Böhmerwalde, erwähnt, sowie die an andern Orten vergeblich gemachten Versuche, sie auszusäen. Auch gedachte man des auf hiesigem Markte vorgekommenen Verkaufs junger Exemplare gewisser Pilzarten *(Lycoperdon* oder *Bovista)* als „unächter Trüffeln", deren Genuss aber, wenn sie nicht mehr ganz jung waren, gefährliche Vergiftungserscheinungen herbeigeführt hat.

Herr *Reinicke* theilt den Inhalt eines Aufsatzes von *A. de Bary* (in *Mohl* und *Schlechtendal's* botanischer Zeitung, 1858) mit, in welchem der Verfasser, gestützt auf sorgfältige eigene Untersuchungen, den Nachweis zu führen sucht, dass die bisherige Abtheilung der Schleimpilze, Myxomyceten *Wallr.* (Myxogasteren *Fr.*) als Mycetozoen in's Thierreich zu versetzen seien, zu welcher dann die seltsamen Amoeben, von *Ehrenberg* unter den Infusionsthieren aufgeführt, als Entwickelungszustand gehören würden. Ausführlicher hat *A. de Bary* den Gegenstand behandelt in der zoologischen Zeitschrift von *Siebold* und *Kölliker,* Bd. X. Heft 1.

Herr Hofgärtner *Neumann* sprach über das Zusammenwachsen einzelner Theile ein und desselben Baumes, so wie zweier nahe beisammen-

stehender Bäume. Letzterer Fall kommt zwischen Eichen in der Fasanerie bei Teplitz vor, und wurde von Herrn *Neumann* durch eine nach der Natur gefertigte Zeichnung erläutert.

Zweite Sitzung am 7. Februar. Herr *Reibisch* legte als Beleg des in der vorigen Versammlung von Herrn *Neumann* Mitgetheilten ein Stück Holz vor, das aus zwei Theilen zusammengewachsen ist und im grossen Garten aufgefunden wurde. Herr *Reinicke* führt einen hierher gehörigen Fall an, der in einem Parke in Russland vorkommt. Dort sind zwei grosse Bäume in den oberen Theilen mit einander verwachsen. Nachdem aus irgend einem Grunde aus dem untern Theile des einen Stammes ein Stück herausgesägt worden ist, wächst der nun ganz von seinen Wurzeln getrennte Baum ungehindert fort.

Herr *Hantzsch* legte der Versammlung eine Menge Amoeben vor, die er zahlreich in einem Graben aufgefunden hatte.

Herr Hofrath *Reichenbach* hat der Versammlung ein neu erschienenes Werk über *Hyalonema* zur Ansicht überschickt.

Herr *Vogel* spricht über Pflanzen-Gelatine und legt eine wahrscheinlich zu deren Bereitung dienende Alge *(Sphaerococcus echinatus)* vor.

Herr *Schaufuss* spricht über die in Spanien allgemein als Nahrungsmittel dienenden Carvanços (Erbsen).

Herr *Reinicke* spricht über einen Aufsatz des Prof. *Nägeli* in München: die Bewegung im Pflanzenreiche. Daran knüpft sich eine Besprechung über „rechts und links" in der Botanik. Man erklärt sich für Beibehaltung der ältern Bezeichnung, wonach z. B. unsere gewöhnlichen Schrauben alle rechts gewunden sind.

Derselbe spricht über die Untersuchungen von *Pouchet* in Rouen, die in der Atmosphäre schwimmenden Körperchen betreffend. *Pouchet* hatte namentlich auch die Absicht, zu ermitteln, ob in der Atmosphäre wirklich so viele Eier und Samen niederer Thiere und Pflanzen vorhanden seien, als man bisweilen angenommen hat, um das schnelle Erscheinen jener niedern Gebilde, z. B. der Schimmelpilze, Infusionsthiere etc., unter Umständen, welche noch viel Räthselhaftes bieten, sich daraus erklären zu können. *Pouchet*'s Untersuchungen fielen in dieser Beziehung negativ aus.

Dritte Sitzung am 7. März. Herr Inspector *Krause* hatte aus dem botanischen Garten eine Anzahl ausländischer Pflanzen in blühenden Exemplaren ausgestellt.

Die Darstellungen des Prof. *L.* aus H. mit dem angeblich sehr verbesserten Hydro-Oxygengas-Mikroskop, welches derselbe zuvor der Gesellschaft zur Ansicht vorgelegt, auch am Königlichen Hofe producirt hatte, wurde einer eingehenden Besprechung unterworfen. Es stellte sich als allgemeine Meinung der zahlreichen Mitglieder, welche die Darstellungen besucht hatten, heraus, dass das Instrument keineswegs, wie man erwartet

hatte, die früher hier gesehenen übertraf, vielmehr in seinen Wirkungen in mehrfacher Beziehung zurückblieb, dass auch die Darstellungen selbst, Objecte sowohl, als die hinzugefügten Erklärungen, Vieles zu wünschen übrig liessen, letztere sogar nicht selten eine auffallende Unkenntniss der vorgeführten Objecte verriethen.

Herr *Reinicke* theilt aus *Mohl* und *Schlechtendal's* botanischer Zeitung die neuesten Untersuchungen Dr. *Hartig's* über die Bewegung des Saftes in den Holzpflanzen mit.

Herr Apotheker *Gruner* sprach über das Eingehen vieler nachgepflanzter Bäume in der Ostra-Allee und über die aufgetauchte Vermuthung, dass die vielleicht von Eisen herrührende blaue Färbung der abgestorbenen Wurzeln auf vorsätzliche Zerstörung schliessen lassen. Auch die Nähe der Gasleitungsröhren wurde als möglicher Grund des Eingehens erwähnt.

Die April-Versammlung musste des einfallenden Osterfestes wegen unterbleiben.

Vierte Sitzung am 2. Mai. Eine von Seiten der Behörden erlassene Bekanntmachung, das Eingehen der Bäume in der Ostra-Allee und die Ermittelung der muthmasslichen Thäter betreffend, gab Veranlassung zu nochmaliger Besprechung der Angelegenheit. Die Bekanntmachung fusst darauf, dass man bei näherer Untersuchung an den Wurzeln der Bäume schädliche Substanzen vorgefunden habe. Es wurde dagegen geltend gemacht, dass die Bäume für ihre Grösse zu weit verschnitten, auch sehr tief eingepflanzt worden seien, dass die Versetzung im Spätherbst bei eingetretenem Froste geschehen sei, von welchem die Wurzeln schon gelitten haben könnten, dass die eingegangenen Bäume an den kältesten Stellen der Ostra-Allee gestanden hätten, und dass sich auch anderwärts an den Wurzeln eingegangener Bäume ein brandiges Aussehen gezeigt habe.

Herr Hofgärtner *Wendschuch* trägt einen Bericht vor über eine botanische Reise, welche er im Jahre 1822 mit einem Begleiter durch Tyrol gemacht hatte. Die Reise ging von Innsbruck nach den Morgenspitzen, über das Kalkgebirge und den Jauffen in's Passeyer Thal, nach Meran, Botzen, nach den dortigen Alpen und Seitenthälern und zurück. Die seltensten unter den aufgefundenen Pflanzen wurden vom Vortragenden namentlich aufgeführt.

Herr *Vogel* knüpft daran eine Bemerkung über das Trocknen der Pflanzen auf der Reise, die er bei einer botanischen Excursion in Spanien gemacht hatte. Man müsse nämlich beim Umlegen nicht nur das feuchte Papier trocknen, sondern auch die freigelegten Pflanzen, namentlich die saftigeren, einigermassen abtrocknen lassen, wodurch man viel schneller zum Ziele komme, ohne dem Ansehen der Pflanzen wesentlich zu schaden.

Fünfte Sitzung am 6. Juni. Herr *Reinicke* theilt in Beziehung auf den in den vorhergehenden Sitzungen erwähnten Fall die Erfahrungen mit, welche man in Paris mit dem Versetzen älterer Bäume gemacht hat. Dort hat man in den letzten Jahren gegen 4000 Bäume im Alter von 10 bis 80 Jahren versetzt, von denen nur sehr wenige eingegangen sind. Die Versetzung geschah aber nicht, wie gewöhnlich, im Winter, sondern im Sommer, besonders im Monat Mai, weil man von der Voraussetzung ausging, dass der Baum, während er am stärksten vegetirt, auch die meiste Kraft besitze, die bedeutende Störung durch das Versetzen zu überwinden. Herr Hofgärtner *Neumann* fngt hinzu, dass im Parke von Albrechtsberg bei Dresden ebenfalls glückliche Versuche mit dem Versetzen grosser Bäume im Juni gemacht worden seien.

Herr Hofrath *Reichenbach* sprach über ausgestellte blühende Pflanzen, aus Amerika stammend.

Derselbe legt eine interessante Holzwucherung (Maserbildung) vor, welche von der Wurzel eines Baumes herzurühren scheint, und im Dippoldiswaldaer Forste aufgefunden, von Herrn Dr. *Theile* in Lungwitz eingesandt worden ist.

Herr Hofgärtner *Wendschuch* legt ein blühendes Exemplar von *Cypripedium Calceolus* vor und spricht über das frühere (jetzt zweifelhafte) Vorkommen desselben bei Dohna. Herr *Vogel* bemerkt dazu, dass die Pflanze an der Ostsee in den Schluchten der Küste sehr häufig sei.

Herr *Fischer* legt eine einjährige Eichenpflanze mit weissen Blättern vor, desgleichen einen aus der Mitte der Blüthe sprossenden Rosenzweig.

Herr *Reinicke* spricht über die im Londoner mikroskopischen Journale enthaltenen Untersuchungen von *Hicks* über die Entwickelung der Flechten-Gonidien, nach welchen die an Bäumen, Pfählen, Breterwänden vorkommenden grünen Ueberzüge, welche gewöhnlich als niedere Algenformen *(Chlorococcus, Protococcus)* aufgeführt werden, Entwickelungsformen der Flechten sind.

Zum Schlusse wird noch einer Notiz aus Leipzig gedacht, nach welcher eine dortige Dame die von ihr geladenen Gäste mit Kaffee bewirthete, den sie von einem im Zimmer gezogenen Kaffeebaume selbst erbaut hatte.

R.

Section für Mineralogie und Geognosie.

Vorsitzender: Professor Dr. *Geinitz*, Stellvertreter desselben: Herr *E. Zschau*, Schriftführer: Herr *Fischer*, Stellvertreter desselben: Herr *Reibisch*.

Erste Sitzung den 2. Februar 1861. Herr *Zschau* erläutert mehrere Pseudomorphosen, als: Quarz nach Anhydrit von Spitalwald bei Freiburg, Quarz nach Granat von Siebenlehn, Quarz nach Kalkspath von Johanngeorgenstadt.

Der Vorsitzende beschreibt das in der Universitäts-Sammlung zu Leipzig befindliche Original des *Phanerosaurus Naumanni v. Mey.* aus dem Rothliegenden des Schachtes der Sächsischen Steinkohlen-Compagnie bei Oberlungwitz in dem erzgebirgischen Kohlenbassin, sowie die von ihm als *Saurichnites salamandroides* und *S. lacertoides* bezeichneten Thierfährten aus den Kalken des unteren Rothliegenden der Gegend von Hohenelbe, welche das K. mineralogische Museum zu Dresden der Madame *Josefine Kablik*, Ehrenmitglied der Gesellschaft Isis, verdankt, ingleichen den Zahn eines neuen Labyrinthodonten, *Onchiodon labyrinthicus Gein.*, aus dem Kalke des Rothliegenden von Nieder-Hässlich in dem Plauenschen Grunde. Sämmtliche Arten haben eine genaue Beleuchtung in der unter der Presse befindlichen Schrift des Vortragenden: „Dyas oder die Zechsteinformation und das Rothliegende“ erfahren.

Herr Grubenvorstand *Lempe* verbreitet sich über das Vorkommen von wellenförmigen und zickzackförmigen Biegungen des Gneisses auf der Grube „Unverhofft Glück“ bei Hökendorf im wilden Weisseritzthale, welche er der Einwirkung des dortigen Grünsteines zuschreibt.

Der Vorsitzende ergreift hierauf Gelegenheit, unter Vorzeigung betreffender Exemplare, die ihm durch Herrn Professor Dr. *Liebe* in Gera zugesendet worden sind, Einwirkungen der Schmelzung durch Diabas auf Grauwackenschiefer von Schleiz, sowie Wirkungen der Verkoakung durch Felsitporphyr auf Steinkohle der Fixsterngrube bei Waldenburg in Schlesien vorzuführen, von welchen letzteren das K. mineralogische Museum in Dresden durch freundliche Vermittelung des Herrn Berghauptmann *von Carnall* in Breslau ausgezeichnete Belegstücke erhalten hat.

Zweite Sitzung den 20. April 1861. Herr *Zschau* bringt mehrere ausgezeichnete Gangstücken aus der Gegend von Freiberg zur Anschauung, sowie ein neues Vorkommen von Bleiglanz und Zinkblende in blumigen Verzweigungen von dem Himmelsfürst bei Freiberg, und lenkt hierauf die Aufmerksamkeit auf mehrere andere Mineralien, unter denen besonders gute Exemplare des Sternbergit von Joachimsthal das Interesse beanspruchten.

Herr *J. F. A. Franke* legt die genaue Abbildung eines über 3 Zoll grossen, am 21. August 1860 zu Leipzig gefallenen Hagelkornes mit sehr zackiger Oberfläche vor, worauf

Herr Maler *Fischer* seine neuesten Beobachtungen über die in Dresden gefallenen Schneekrystalle mittheilt. Hiernach sind von demselben in den letzten zwei Wintern an 500 verschiedene Formen erkannt und gezeichnet worden, welche eine werthvolle Ergänzung zu den in den Jahren 1845 und 1846 durch Herrn *J. F. A. Franke* beobachteten Formen geben, die in den Denkschriften der Gesellschaft Isis, 1860, veröffentlicht worden sind.

Von dem Vorsitzenden wird ein Stück Chloritschiefer vorgelegt, welches bis zoll-grosse Krystalle von Chlorit enthält und von einem gegen 3 Fuss grossen Blocke herrührt, der als scharf begrenzter Einschluss im Syenit des Plauenschen Grundes in dem Bruche bei dem Forsthause neuerdings angetroffen worden ist und, nach Ansicht des Vortragenden, in keinem Falle als eine etwaige Ausscheidung aus dem Syenit angesprochen werden könnte. Dieser Steinbruch ist derselbe, in welchem der Syenit von einigen schwachen Granitgängen durchsetzt wird, in deren Nähe der grösste Theil jener interessanten Mineralien vorgekommen ist, welche, wie Orthit, Polykras, Malakon u. s. w., die Identität unseres Syenits mit dem des südlichen Norwegen verbürgen.

Dritte Sitzung den 4. Mai 1861. Herr *Zschau* legt Zwillingskrystalle von Bleiglanz vor, die nach dem Spinellgesetz verbunden sind, Krystalle von Fahlerz von Schönborn, Flussspath von Bösenbrunn bei Oelsnitz im Voigtlande u. s. w.

Herr *Fischer* zeigt Graphit aus dem Granit von der Mordgrundbrücke an der von Dresden nach Bautzen führenden Strasse. Der Graphit findet sich hier und da im Gebiete dieses Granits des rechten Elbufers in kleinen Mengen eingesprengt.

Hierauf wird einer neuen Schrift des Herrn Oberberghauptmann *von Beust* in Freiberg „über den Contacteinfluss der Gesteine auf die Erzführung der Gänge", welche vorgelesen wird, mit allgemeinster Theilnahme gefolgt.

Behufs eines für den folgenden Tag festgesetzten Besuches der geologischen Sammlung des K. mineralogischen Museums (vierte Sitzung den 5. Mai 1861) giebt der Vorsitzende eine genaue Be-

schreibung des darin neuerdings aufgestellten Skelettes eines Riesenhirsches *(Cervus Hibernicus)* aus den Torfmooren von Limerick in Irland, welches von ihm bei seinem vorjährigen Ausfluge nach Irland für dieses Museum acquirirt worden war. Das Skelett ist fast vollständig erhalten, wenigstens fehlen keine wesentlichen Theile daran, und es bewirkt durch sein kolossales Geweih, dessen Enden, über die Stirn gemessen, 3,824 Meter = 13½ Fuss sächsisch von einander entfernt sind, einen überraschenden Eindruck. Die an demselben durch Herrn Dr. *Voigtländer*, welcher das Skelett sehr naturgetreu aufgestellt hat, gemessenen Dimensionen sind, unter Vergleichung mit denen des lebenden Elenn *(Cervus Alces)* folgende:

	Cerv. Hibernicus.	*Cerv. Alces.*
Höhe des Skelettes	184,1 cm.	168 cm.
Länge des Skelettes	269,1 „	226,6 „
Länge des Kopfes	49 „	54,3 „
Breite der Stirn vom oberen Augenhöhlenrande der einen Seite bis zu der andern Seite	28,4 „	22,5 „
Länge vom inneren Augenwinkel bis zu dem *Os intermaxillare*	28,4 „	36 „
„ von der Spitze der Nasenbeine bis zu dem vorderen Rande der *Ossa intermaxillaria*	12,5 „	26 „
„ von dem *foramen magnum* bis zur *linea semicircularis superior ossis occipitis*	11,8 „	9,5 „
„ von dem hinteren Theile des Gaumenbeines bis zu dem vorderen Rande des *Os intermaxillare*	27,8 „	35,4 „
„ des Schulterblattes	49 „	37,8 „
„ „ Oberarmes	37,8 „	37,8 „
„ „ Vorderarmes	37,8 „	42,6 „
„ „ Kniegelenkes *(ossa carpi)*	6 „	5,3 „
„ „ vorderen Mittelfussknochens *(metacarpus)*	33,1 „	35,4 „
„ „ Oberschenkels	44,9 „	44,9 „
„ „ Unterschenkels	44,9 „	46 „
„ der hinteren Fusswurzelknochen *(ossa tarsi)*	20 „	17,8 „
„ des hinteren Mittelfussknochens *(metatarsus)*	35,4 „	42 „
„ „ Fesselbeines (1. Phalanx)	7,7 „	8,3 „
„ „ Kronbeines (2. Phalanx)	4,7 „	5,3 „
„ „ Hufbeines (3. Phalanx)	7,1 „	8,9 „

Das Interesse an diesem Individuum wird noch dadurch erhöht, dass sich an seinen Knochen mehrere pathologische Veränderungen wahrnehmen lassen, welche Herr Professor Dr. *Zeis* in Dresden genauer studirt hat. Derselbe äussert sich in folgender Weise darüber: „Das Schienbein des rechten Vorderbeines ist in seiner unteren Hälfte in der Ausdehnung von 7—9,5 cm. um 1 cm. dicker, als das linke, jedoch ist diese Anschwellung eine gleichmässige, allmälich verlaufende, und nur an

den Insertionspunkten der Kapselbänder sind einige Knochenhöcker, sogenannte Osteophyten, bemerkbar. Ein bedeutenderer Krankheitsprozess hat den linken Unterkiefer betroffen gehabt. Obwohl dieser Knochen in Folge äusserer Einwirkungen theilweise zerstört ist, so dass sich an der der Zähne entbehrenden Stelle eine Lücke von ungefähr 6 cm. befindet, so ist doch unverkennbar, dass beide an diese Lücke angrenzenden Knochenenden, besonders aber das hintere, aufgelockert und aufgetrieben sind, und es ist daher unzweifelhaft, dass die Zerstörung dieser Knochenpartie eben deshalb hat geschehen können, weil hier der Knochen seine natürliche Festigkeit verloren hatte. Ungeachtet dieses Defectes beträgt der Umfang des linken Unterkiefers unmittelbar vor dem ersten Backzahne jetzt noch 2 cm. mehr, als der der entsprechenden Stelle rechts.“

Der Riesenhirsch, in welchem *Goldfuss* und Professor Dr. *Pfeiffer* in Wien den „grimmen Schelch“ der Nibelungen wieder erkennen, hat ausser „*Cervus Hibernicus*“ noch folgende Namen erhalten: *Cervus giganteus Blumenbach*, *C. euryceros Aldrovand*, *C. megaceros Hart*, *Megaceros Hibernicus Owen*, Riesenelenn, *Fossil Elk of Ireland*, *great Irish Deer*, und scheint nach *Pfeiffer*'s neuesten Untersuchungen (*Pfeiffer*'s „Germania“ VI. 2.) mit dem *Tragelaphus* oder Bockhirsch älterer Autoren identisch zu sein.

Fünfte Sitzung den 24. Mai 1860. Der auf der Tagesordnung stehende Vortrag: „Beweis für die frühe Existenz des Menschengeschlechtes“, welcher von dem würdigen Präsidenten der *Geological Society* in London, Herrn *Leonard Horner*, in der Jahresversammlung dieser Gesellschaft gehalten worden war, hatte auch heute ein zahlreiches Publikum angezogen. Als Einleitung zu diesem von Herrn Ingenieur *Hollstein* in Dresden übersetzten und gelesenen Vortrage gab der Vorsitzende eine kurze Schilderung eines Theils von Indien, wohin ja die Wiege der Menschheit versetzt wird, nach einem anziehenden Briefe des Professor *Heinrich Blochmann* in Calcutta, aus welchem wenigstens einige Stellen hier mitgetheilt werden sollen: „In Calcutta, in ganz Bengalen haben wir keinen einzigen Berg, Alles ist flache Gegend, ausgenommen am heiligen Ganges, ohne Wiesen, ohne Flora! Niemand wandelt ungestraft unter Palmen, aber die grösste Strafe für alle Orientträumer ist die Enttäuschung, keine Wiesen, keine Blumen, kaum Gras zu finden, wenn er in den Orient kommt. Blumen giebt es nur, wo Wasser und Berge sind. Oestlich von Calcutta, in dem sumpfigen Sunderband, dem „meerumwundenen“ Distrikte des Ganges, da giebt es freilich prächtige Nymphaceen, aber in pestilenzialischer Luft, Farren in Menge im Himalaya, dem „Hause des Frostes“, aber hier in den glühenden Ebenen, wo das Thermometer im Mai und Juni manchmal 115° bis 120° F. zeigt, verlieren sogar die Palmen ihren Reiz, diese schönen unpraktischen Bäume. Die fruchtlose *Ficus indica* ist hier lieber gesehen, weil sie Schatten giebt. Europäische Cultur beleckt auch die Palmen, man baut sie seltener und

seltener, und die *Borassia flabelliformis*, auch die *Musa paradisiana* ziehen sich traurig vor der Kartoffel zurück."

Hieran anknüpfend wurde von dem Vorsitzenden die erste geologische Karte über einen Theil von Indien vorgelegt, die in den „*Memoirs of the Geological Survey of India*" 1856 unter Leitung des ausgezeichneten Geologen *Thomas Oldham* entworfen und veröffentlicht worden ist. Man erhält dadurch Auskunft über das Talcheer Kohlenfeld in dem Distrikte von Cuttack, südwestlich von Calcutta, sowie über die Gold führenden Regionen von Upper Assam.

Nach Beendigung des Hauptvortrages in dieser Sitzung erregte noch ein Brief des Dr. *Albert Koch* in St. Louis an den Vorsitzenden allgemeines Interesse. Unser thätiger Landsmann, welcher vor Jahren mehrere Riesenthiere der Vorzeit, unter denen das schöne Skelett des *Mastodon giganteus* in dem *British Museum* zu London, das *Zeuglodon* in dem anatomischen Museum zu Berlin, nach Europa geführt hatte, ist jetzt so glücklich gewesen, in dem südlichen Missouri, namentlich in Madison County, eine Goldregion zu entdecken, welche sehr ergiebig zu werden verspricht. Sie nimmt ihren Anfang 90—100 engl. Meilen von St. Louis und scheint sich, mit vielleicht einigen Unterbrechungen, eine bedeutende Strecke in den Staat Arkansas hinein zu verbreiten. Das Gold kommt dort in Begleitung von Platin und etwas Silber meist als Staubgold vor, findet sich aber auch in Quarz eingeschlossen und mit Eisenerzen zusammen. Ein Ausbringen hat noch nicht begonnen, doch scheinen die Vorbereitungen hierzu schon ziemlich weit vorgeschritten zu sein.

G.

Section für Mathematik, Physik und Chemie.

Vorsitzende: die Herren Generalmajor *Törmer*, Dr. *Drechsler* und Apotheker *Sussdorf;* Sekretäre: *Forwerg* und Herr Dr. *Neumann.*

Die Section für Mathematik, Physik und Chemie hat unter dem wechselnden Vorsitz der Herren Generalmajor *Törmer* und Dr. *Drechsler* vier Sitzungen gehalten. In der ersten gab Herr Maler *Fischer* einen Bericht über seine während des Jahres 1860 angestellten Himmelsbeobachtungen. Es waren von ihm gesehen worden am 10. Januar ein doppelter Farbenring und ein bedeutend grosser Hof um den Mond, am 22. Februar ein Zodiakallicht, den 26. März ein Nordlicht mit drei rothen Strahlenbündeln, im April ein Sonnenhof mit nördlichen und südlichen Nebensonnen; den 25. Juli hatte er eine östliche Nebensonne, den 10. August ein Nordlicht mit weissen Strahlenbündeln, den 14. Oktober ein Meteor, den 6. December eine Feuerkugel beobachtet. Sternschnuppen waren nach Herrn *Fischer*'s Beobachtungen im Ganzen nur einige zwanzig gefallen. Aufgefallen war ihm die starke Elektricitätsansammlung, 10—12 radienartig ausgehende Strahlen hatten nicht zu den Seltenheiten gehört.

Herr *Fischer* theilte weiter in der vierten Sitzung seine Beobachtungen über Thaubildung mit, die er, angeregt durch eine Ansicht Herrn *Grassow*'s in Meissen, der den Thau als eine Ausschwitzung wässeriger Theile der Pflanze selbst ansieht, während zweier Jahre angestellt hatte. Nach denselben bildet sich der Thau an den Spitzen, dem Rande oder der Haarbekleidung der Blätter. Er ist weder atmosphärischer Niederschlag, noch Pflanzenausschwitzung, sondern ist unmittelbar terrestrisch und nur secundär atmosphärisch. Zur Thaubildung ist erforderlich, dass die Temperatur der Luft regelmässig eine niederere, als die der Erde (nur wenige Ausnahmen finden bei gespannter elektrischer Luft statt) und dass die untere Atmosphäre trocken ist; ein leiser Lufthauch in dieser Region, Windrichtung, bewölkter Himmel, selbst Höhenrauch haben auf die Thaubildung nur sehr wenig oder keinen Einfluss. — Der Thau ist kein zuverlässiger Wetterprophet; doch kann man im Allgemeinen annehmen, dass, wenn die Tropfen an den höchsten Spitzen der Pflanzen sitzen, auf einen schönen Tag zu hoffen ist, hängen sich die Tropfen in

der Mitte fest, wird gegen Abend Regen eintreten, und ist der Thau tief unten im Grase, so kommt in kürzester Zeit nasses Wetter. (Jäger-Wetterregeln.) Der günstigste Moment für Thaubildung ist, wenn durch einen Regen die Atmosphäre ihrer wässerigen Theile sich entledigt hat und durch Ostwind von ihrer Feuchtigkeit befreit worden ist; dann sieht man Abends die sogenannten Schwaden aus den Thälern aufziehen, welche von der Zeit an, da die Pflanzen in den Schatten treten, den Thau bilden. Zunächst bemerkt man an den kürzesten Blättern, tief unten im Grase, kleine Perlen, die nach und nach immer grösser werden; an grossblätterigen Pflanzen ist die Oberhaut der Blätter noch ganz trocken, während die Unterseite schon nass ist. Nach und nach steigt die Thaubildung höher und höher, bis die untere Luftschicht gesättigt ist. Je ruhiger der Process vor sich geht, desto reichlicher zeigt sich der Thau; bei überreicher Sättigung entsteht ein stärkerer Nebel, in welchen selbst die höchsten Bäume eingehüllt werden.

Bei einer Differenz zwischen Erd- und Luftwärme von 1° sind nur geringe Thaumengen vorhanden und der Thau sitzt tief, bei 2° steigt er zu merklicher Höhe auf und bei 3° findet er sich sehr stark, selbst die Dächer sind dann von ihm befeuchtet. Gleiche Temperatur der Erde und der Luft geben keinen Thau, ebensowenig ist feuchte Luft der Thaubildung günstig.

Die aus der Erde aufsteigende Thaufeuchtigkeit hat im Urzustande einen eigenthümlichen Geruch, ähnlich der frischen Wäsche, ist von reinem Geschmack und kühl.

Thautropfen zeigen sich an Pflanzen unter umgestürzten Gläsern (eine Folge der Aufströmung und der Sättigung der im Glase befindlichen Luft), selbst wenn die freien Gewächse keine zeigen. Sogar an vertrockneten Blättern findet man sie, welche Erscheinung wohl am meisten gegen die Erklärung, dass der Thau eine Ausschwitzung der Pflanzen sei, spricht; er ist lediglich ein Produkt der ununterbrochenen Dunstaufströmung aus der Erde. Ausschwitzungen von Saft finden bei einigen Pflanzen (*Asclepias*, *Apoplexis imperialis* u. a. m.) allerdings statt, aber meist nur an den Blüthen, selten an den Blättern.

Durch eine graphische Darstellung gab Herr *Fischer* noch einen Ueberblick über die verschiedenen Thermometerstände früh 7 Uhr, während eines ganzen Jahres beobachtet, und zwar sowohl die der Erdwärme bei 1′ Tiefe, als die der Atmosphäre im Schatten. Zugleich waren darauf die Morgen mit Thau, Reif und Rauchfrost bezeichnet. [Vgl. Taf. 1.]

Herr Dr. *Drechsler* gab in der ersten Sitzung einige Mittheilungen über die Resultate der Forschungen in der Fixsternenwelt, hielt in der zweiten einen Vortrag über den Einfluss des Mondes auf die Erde und in der dritten einen Vortrag über die Fortschritte der Astronomie im Jahre 1860.

In dem Vortrag über Mond-Einflüsse, in welchem der Vortragende eine Zusammenstellung dessen gab, was man, sei es mit Recht oder Unrecht, dem Monde zuschreibt, erwähnte derselbe nur mit wenig Worten die Erleuchtung, da er in diesem Kapitel nur allgemein Bekanntes mittheilen könne, und gab im zweiten Abschnitt über Massenanziehung gelegentlich eine gedrängte Darstellung der Ansichten über Ebbe und Fluth, welche von den frühesten Zeiten bis auf unsere Tage gesucht haben sich geltend zu machen. „*Pytheas* aus Massilien, im 3. Jahrh. vor Chr., soll, nach *Plutarch*, die Abhängigkeit der Ebbe und Fluth vom Monde gelehrt haben, und *Aristoteles* sagt: „die Erhebungen des Meeres richten sich nach dem Monde“. *Plinius* d. Ä. erklärt die Fluth durch die Anziehungskraft von Sonne und Mond; eine gleiche Erklärung dieser Erscheinung geben *Seneca* und *Macrobius*. *Galilei* bringt Ebbe und Fluth mit der doppelten Bewegung der Erde in Verbindung, *Descartes* mit seinem Wirbelsystem, und *Wallis* mit dem gemeinschaftlichen Schwerpunkt von Erde und Mond. *Kepler*, nach seinem Grundgedanken von der gegenseitigen Anziehung aller Weltkörper, lehrte, dass das Wasser des Weltmeeres vom Monde und zu ihm gezogen werden würde, wenn die Attractionskraft der Erde aufhörte. *Newton* verarbeitete die *Kepler*'schen Andeutungen mit wissenschaftlicher Begründung seinem Gravitationsgesetz entsprechend. *Daniel Bernoulli*, *Mac-Laurin* und *Leonhard Euler* führten diese Theorie von Ebbe und Fluth weiter aus. *Whewell* gab eine Uebersicht der neueren englischen Beobachtungen und Berechnungen der Fluthererscheinungen. *Germar* stellte in einer sehr ausführlichen Abhandlung die Berichte über Thatsachen und die Erklärung mit tief eingehender Kritik zusammen. *Maury* nahm die *Galilei*'sche Anschauung wieder auf, nach welcher die flüssige Masse bei der Umdrehung der Erde hinter der festen Masse zurückbleibt und dadurch eine entgegengesetzte Bewegung anzunehmen scheint, und versuchte nach dieser Theorie die beobachteten Erscheinungen zu erklären. Der Einfluss des Mondes auf Ebbe und Fluth wird aber wohl nicht geläugnet werden können, da namentlich die Springfluthen zur Neumonds- und Vollmondszeit auf die Einwirkung von Sonne und Mond ohne Zweifel hinweisen. Auch die feuerflüssige Masse im Innern der Erde soll nach *Alexis Perrey* Ebbe und Fluth haben und dadurch die Erdbeben verursachen. Vom Jahre 1801 bis 1850 sind die Verhältnisszahlen der Erdbeben bei den Mondphasen:

●	854,0885	☺	873,7890
I	834,9870	III	808,8280
☽	811,0395	☾	772,6010
II	825,0395	IV	815,6275

Hieraus ist ersichtlich, dass das Maximum auf Conjunction in Opposition, das Minimum auf die Quadraturen fällt.

Ebbe und Fluth in dem Luftmeer in Verbindung mit der Bewegung des Mondes ist zwar bis jetzt empirisch noch nicht nachgewiesen, wird

aber a priori von *Laplace* angenommen, und es werden die unerklärten Unregelmässigkeiten des Luftdrucks von *Arago* ebenfalls Mondeinflüssen zugeschrieben. Barometerbeobachtungen, zu London angestellt, haben folgende Verhältnisszahlen durchschnittlich ergeben:

●	756,779	○	756,424
☽	759,218	☾	858,989

und Beobachtungen, notirt zu Paris, lieferten die Durchschnittszahlen:

☾ und ☽	früh 9 Uhr 757,06	● und ○	früh 9 Uhr 756,32
	Mittags 12 Uhr 756,69		Mittags 12 Uhr 755,99

Da die Barometerstände die Resultate von einer grösseren Anzahl von Faktoren sind, so ist in dem Gange derselben ein vereinzelter Faktor, wie der Einfluss des Mondes, nicht ohne Schwierigkeit mit hinreichendem Grade der Sicherheit zu ermitteln."

In der dritten Abtheilung wurden die Wärmestrahlen des Mondes betrachtet. *Tschirnhausen*, *Lahire* und *Forbes* hatten bei ihren Versuchen keine Veränderungen durch die Mondstrahlen am Thermometer wahrgenommen. Erst *Melloni* bemerkte an einem thermoelectrischen Apparat eine Ablenkung der Nadel durch die Strahlen des Mondes. Man könnte auch erwarten, dass an und für sich die Mondstrahlen Wärme enthalten, da der Mond bei andauernder Aufnahme von Sonnenstrahlen eine Erwärmung bis 100° C. erhalten muss. Die Absorption der Wärme durch den Aether ist wahrscheinlich sehr gering, und die schlechte Leitung beginnt erst in der Atmosphäre der Erde, so dass die Mondstrahlen bei ihrem Eintritt in den Dunstkreis noch eine nicht unbedeutende Wärme besitzen, diese aber bis auf einen sehr geringen Theil bei ihrer Ankunft an der Erdoberfläche verloren haben. Hierdurch dürfte vielleicht sich die von Landleuten und namentlich auch von Seefahrern aufgestellte Behauptung, dass der Mond die Wolken zerstreue, erklären lassen, indem die hochgehenden Wolken durch die Mondstrahlen-Wärme in höheren Regionen verdampft werden. Auch Gewitterwolken werden nach dieser Auffassung häufig von den Vollmondsstrahlen in Wasserdampf verwandelt, und wenn die Wolken so dicht sind, dass sie eine solche Verdampfung nicht zulassen, so müssen die Gewitter sehr heftig werden. Man hat auch die Bemerkung gemacht, dass Ameisen nach längerem Mangel der Sonnenstrahlen ihre Larven während des Vollmondscheines hinaustragen, um sie den Strahlen desselben auszusetzen, woraus man vielleicht schliessen könnte, dass diese Thiere instinktmässig die erwärmende Kraft der Mondstrahlen erwarten.

In entgegengesetzter Richtung wurde behauptet, die Mondstrahlen besitzen unter bestimmten Verhältnissen eine Kälte erzeugende Kraft, indem von Gärtnern die Bemerkung gemacht worden ist, dass zur Zeit des April-Vollmondes die Pflanzen erfrieren, wenn der Himmel heiter ist,

selbst bei einem Thermometerstand noch über dem Gefrierpunkt. Diese Erscheinung ist aber durch die schnelle Wärmeausstrahlung zu erklären, welche zu dieser Zeit bei heiterm Himmel stattfindet, auch wenn der Vollmond nicht über dem Horizont steht. — *Schübler* in Augsburg schreibt auf Grund 16jähriger Erfahrungen dem Monde einen Einfluss auf den Wind zu. Vom Neumond bis zum zweiten Oktanten und vom Ersten Viertel bis Vollmond treten die Süd- und Westwinde häufiger ein, die Nord- und Ostwinde hingegen bemerkt man vornehmlich gegen die Zeit des Letzten Viertels. Stürme sind am häufigsten vor dem Vollmond. Wenn der Mond in der Erdnähe ist, finden eine grössere Anzahl Regentage statt, als zur Zeit seiner Erdferne. Der Vortragende theilte die Zahlenverhältnisse mit, sprach sich aber dahin aus, dass diese Beobachtungen localer Natur seien und einen zu kurzen Zeitraum umschliessen, um zu allgemein gültigen Regeln die erforderlichen Unterlagen zu geben. Ueber die Behauptung des Witterungswechsels in Folge des Eintrittes der verschiedenen Mondphasen dürfte wohl ein gleiches Urtheil in Betreff der Beobachtungen, namentlich von *Toaldo* in Padua und *Pilgram* in Wien angestellt, zu fällen sein.

Die chemischen Wirkungen der Mondstrahlen sind aus den Mondphotographien ersichtlich, und wohl auch, wenn die Beobachtungen sicher sind, das Bräunen der Haut, die Zersetzung thierischer Stoffe, die Entzündung von Wunden, das Bleichen von Wachs und Leinwand, wenn man dieselben dem Vollmondslichte aussetzt. Auch Moderflecken sollen, wenn man sie anfeuchtet und vom Vollmonde bescheinen lässt, aus Büchern vergehen. Nach den Untersuchungen von *Kupfer* und *Kreil* ändert sich auch der Stand der Magnetnadel mit den Mondstunden, so dass man auch auf eine magnetische Wirkung der Mondstrahlen den Schluss ziehen könnte. Bei der oberen und unteren Culmination des Mondes erleidet die Nadel den stärksten Einfluss, welcher im Sommer bis 56,5″ sich steigert.

In einer besondern Abtheilung behandelte der Vortragende die Mondstrahlen, insofern dieselben Träger von Kräften uns unbekannter Natur sein sollen. Er führte eine Menge von Erscheinungen an, welche der Volksglaube dem Einflusse des Mondes zuschreibt, z. B. sollen Vermehrung und Verminderung des Saftes in den Pflanzenzellen, des Markes in den thierischen Körpern, Zunahme und Abnahme der Kröpfe, Asthma, epileptische Zufälle, Fieber in den Tropenländern, Mondsucht, Wahnsinn u. s. w. mit den Mondphasen in Verbindung stehen und durch Kräfte des Mondes erzeugt werden, deren Natur und Wesen uns verborgen ist. Schliesslich wurde auch das Od in Erwähnung gebracht und mitgetheilt, dass die Anhänger der Od-Lehre eine der vorzüglichsten Quellen des Od's in den Mondstrahlen erkennen. Der Vortragende hatte dieses umfangreiche Thema grösstentheils nur historisch behandelt, so dass die Mitglieder Veranlassung erhielten, auf den Vortrag eine Besprechung der

Volksmeinungen über die angeführten Beobachtungen und Erfahrungen folgen zu lassen.

In dem Vortrage über die Fortschritte der Astronomie im Jahre 1860 berichtete Herr Dr. *Drechsler* ausführlich:

„1) über die von *Secchi* ermittelte Zunahme der Wärmemenge vom Sonnenrande nach dem Mittelpunkte:

Abstand vom Rande	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{7}{16}$	1 *R.*
Relative Intensität	0,52	0,80	0,89	1,00

Die Intensität am Sonnenrande ist fast nicht grösser, als im Bramen der Sonnenflecken.

2) über die Beobachtungen der Sonnenflecken durch *Carl, Carrington, Dawey, Hornstein, Schmidt, Schwabe* und *Wolf.*

3) über die Beobachtungen der Corona, Protuberanzen und Ausläufer der ersteren bei der Sonnenfinsterniss am 18. Juli, und über die Ansichten verschiedener Astronomen von der Entstehung dieser Erscheinungen. Es wurde hierbei bemerkt, dass in Betreff der Corona die grössere Anzahl der Astronomen geneigt sei, diese durch die optische Theorie zu erklären, während man in Betreff der Protuberanzen fast allgemein sich dafür erkläre, dieselben für integrirende Theile der Sonne zu halten. Unter denjenigen Astronomen, welche sowohl Corona als auch Protuberanzen für nicht integrirende Theile der Sonne ansehen, wurden besonders *Plantamonr, d'Abbodie* und *Feilitzsch* angeführt. Zugleich wurden die Polarisations-Versuche von *Edlund* in Stockholm erwähnt, welche derselbe 1851 angestellt hatte, und aus denen hervorging, dass die Corona polarisirtes Licht enthalte und die Polarisationsebene in jedem Punkte radial zum Mond-Mittelpunkte sei.

4) über *Gussew*'s Ermittelung, dass der Mond ein Ellipsoid, die grosse Axe desselben der Erde zugewendet und die Grösse der Erhebung über die Kugelfläche 0,07 *R.* des Mondes sei. (*Hansen* fand schon diese Erhebung 0,034 *R.*)

5) über *Secchi*'s Polarisations-Versuche des Mondlichts bei den verschiedenen Mondaltern. Bei Vollmond keine Polarisation, Maximum am 6. bis 7. Tage nach dem Neumonde, die Quantität der Polarisation im Ersten Viertel fast auf allen Theilen der Phase gleich, die Quantität des polarisirten Lichts am geringsten von den Gebirgen, beträchtlicher in den Meeren.

6) über die Mittheilungen *Schwabe*'s in Betreff der Jupiterstreifen. Der nördliche Streifen blasst am häufigsten ab; 1855 erschien die Aequatorealzone dunkler und zeigte in der Mitte eine noch dunklere Linie; diese verschwand 1858, kehrte aber 1859 wieder. Am 10. März und 12. April 1859 erschien Jupiter ohne Streifen, im Oktober wurde der Mittelstreifen wieder sichtbar.

Ferner wurden von dem Vortragenden Mittheilungen gemacht:

1) über die Planetoiden (58) Concordia, entdeckt von *Luther* zu Bilk 24. März, (59) (noch unbenannt) entdeckt von *Ferguson* zu Washington 14. September, (61) Danaë, entdeckt von *Goldschmidt* zu Paris 9. September, aber erst bekannt gemacht 22. September, (62) Erato, entdeckt von *Förster* und *Lesser* in Berlin 14. September, aber erst als von (59) verschieden erkannt im Oktober.

2) über Comet I, 1860 entdeckt am 26. Februar von *Liais* in Olinda, Comet II, 1860 entdeckt am 17. April von *Rümker* zu Hamburg, Comet III, 1860 entdeckt am 22. Juni von *Gronemann* in Utrecht (dieser Comet soll aber schon früher in Frankreich gesehen worden sein), Comet IV, 1860 entdeckt am 23. Oktober von *Temple* in Marseille.

3) über das Resultat der von *Newcomb* ausgeführten Berechnungen von 25 Planetoidenbahnen in Betreff der Störungen, welche die grösseren Planeten im Laufe der Zeiten auf dieselben ausgeübt haben. Es stellt sich heraus, dass diese Planetoiden einen gemeinschaftlichen Ausgangspunkt nicht haben. Hiernach können dieselben nicht durch das Zerspringen eines grössern Planeten zwischen Mars und Jupiter entstanden sein.

4) über die angestellten Planetoiden-Beobachtungen von *Adolph*, *Airy*, *Auwers*, *Ferguson*, *Hornstein*, *Littrow*, *Löwy*, *R. Luther*, *Pogson*, *Res'l-Huber*, *Seeling*, *Strasser*, *Weiss* u. A.; Beobachtungen der veränderlichen Sterne von *Argelander*, *Auwers*, *Henke*, *Schmidt* u. A.; Messungen der Abstände und Ermittelung der Bewegung der Doppelsterne von *Dembrowski*, *Secchi* u. A.; Bestimmungen von Fixstern-Parallaxen von *O. Struve*.

5) über neuere Werke der astronomischen Literatur."

Den Schluss des Vortrags bildeten die Hinweisung auf die bedeutende und erfolgreiche Thätigkeit der an den Sternwarten angestellten Astronomen durch Vereinbarung zu planmässiger Vertheilung der Arbeiten, und die erfreuliche Bemerkung, dass das Interesse für das Studium der Astronomie bei den gebildeten Ständen mehr und mehr erwache.

In der dritten Sitzung wurde noch über eine neuentdeckte Drogue, das *Tjentjen*, gesprochen. Herr *Vogel* berichtete zunächst über dessen Verwendung in der Küche. Nach einigen einleitenden Bemerkungen, in welchen der Herr Vortragende bedauernd bemerkte, dass weder ein Chemiker, noch ein Historiker der praktischesten aller Künste, der Kochkunst, sich angenommen habe, machte er auf die drei Wege aufmerksam, welche der Koch benutzt, um flüssige Körper in mehr oder weniger festen Zustand zu versetzen, auf das Gerinnen, Verdunsten und Erstarren. Die Produkte des letzteren, das durch Einwirkung höherer Kältegrade geschieht, sind Fette, Gefrornes und Gallerte. Diese zieht der Koch aus ihren natürlichen Verbindungen, wie aus Hirschhorn, Kalbsfüssen, Früchten,

Stärkemehl u. s. w., entweder selbst aus, oder er verwendet bereits concentrirte Gallertstoffe, wie Hausenblase, Gelatine. Nachdem bis 1828 die Hausenblase regiert hatte, brach sich in den vier folgenden Jahren die thierische Gelatine Bahn, bis im vorigen Herbste eine neue vegetabilische Gelatine, das Tjentjan, auftrat. Die Versuche damit haben nun Folgendes ergeben: Die Auflösung im Wasser ist geruch- und geschmacklos; sie ist, sorgfältig behandelt, ziemlich klar, ohne indess einen spiegelnden Glanz zu besitzen. Das Klären vermittelst Eiweiss, was, wie das spätere Beimischen der geschmackgebenden Ingredienzen, sehr warm, ja heiss geschehen muss, geht leicht von statten. Die Gallertkraft von Gelatine, Hausenblase und Tjentjan verhält sich wie $1 : 1\frac{3}{8} : 5\frac{1}{4}$. Mit Hinzuziehung der Verkaufspreise ergiebt sich der Preis einer gleichgrossen Quantität bereiteten Gelee's aus Tj. = 1, aus Gel. = $1\frac{1}{2}$, aus Hausenblase = 8. Das Tjentjan verhält sich vollkommen wie unsere bekannten Pflanzengallerten, die erheblich von der Thiergallerte abweichen. Das Gallern jener geht schneller vor sich; doch um so schwerer lässt sich auch Pflanzengelee wieder einschmelzen. Das Tj. zeigt nebenbei auch das Nässen der Ränder, welche Erscheinung jedenfalls in dem beigefügten Zucker ihre Ursache hat; denn ohne allen Zusatz verwahrt, war die Gallerte mehrere Tage hindurch ganz trocken geblieben. Einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit hatte der Herr Vortragende nicht bemerkt. Das versendete Tj. hat die Form einer Federseele; es soll aber auch vierseitige Stangen von 1 Zoll Durchmesser und etwa 11 Zoll Länge geben.

Hierauf berichtete Herr *Sussdorf* über die chemischen Untersuchungen, die er mit Tj. angestellt; daraus hat sich ergeben, dass Tj. der reinste Pflanzenschleim ist. Sein Aschengehalt besteht aus phosphor- und kohlensaurem Kalke und aus kohlensaurer Magnesia. Es ist ein stickstofffreier Stoff. In kaltem Wasser quillt es bedeutend zu vierkantigen Stücken auf, während es keine Spur von Auflösbarkeit zeigt. Im Weingeist quillt es nicht einmal auf. Von den bekannten Pflanzenschleimen weicht es ab, da es in Kali selbst beim Kochen unverändert bleibt, während es in kalter Salzsäure etwas klarer wird, im Innern Blasen bekommt und in der Auflösung eine Spur von Kalk und Magnesiasalzen finden lässt. Beim Kochen löst es sich auf, ohne zu gelatiniren. Es ist möglich, dass es durch Säuren in Gummi verwandelt wird. Gegen Metallsalze ist es vollkommen indifferent. Das, was man unter dem Mikroskop als Fädchen sieht, färbt sich durch Jodtinctur blau, während bei demselben Experimente mit Gallerte kein Blau zu entdecken ist. Für die Gesundheit verhält es sich, da es der Stärke an die Seite zu setzen, vollständig unschädlich. Geht es in Fäulniss über, so bildet es Milchsäure.

Herr Lehrer *Gerstenberg* hatte genannte Drogue mikroskopisch untersucht und berichtete darüber Folgendes: Ihre Abstammung dürfte in dem Leimgewebe der noch nicht wissenschaftlich bestimmten Alge *Agar Agar*

zu suchen sein. Ein Querschnitt dieser im Wasser bis zu ihrem doppelten Volumen aufquellenden Pflanze zeigte unter dem Mikroskop kurze schmale Randzellen, etwas langgestreckte Markzellen und dazwischen räumlich vorherrschende, runde Mittelzellen mit scheinbar dicken Zellenwänden. In Wasser ausgekocht zeigten sich die letzteren sehr dünnwandig; es muss also in ihnen eine lösliche, in grosser Menge vorhandene Intercellularsubstanz vorhanden sein. Aus derselben werden jedenfalls die ungelösten Zellenwände abfiltrirt, da die pflanzliche Gelatine keinerlei geformte Bestandtheile erkennen lässt, die gelatinösen Theile werden eingetrocknet, in Streifen geschnitten und zusammengerollt oder gepresst.

Zum Klären des Weines ist Tj. untauglich, da es eine vegetabilische Gelatine ist.

Den letzten grösseren Vortrag hielt Herr Dr. *Neumann* über die Entstehung der Korona durch Reflexion und Beugung der Sonnenstrahlen am Mondrande und über die Bildung der Protuberanzen. Er knüpfte an eine Stelle aus *Rümker*'s Bericht über die während der totalen Sonnenfinsterniss in Spanien gemachten Beobachtungen an, dessen wichtigste, auf Seite 10 enthaltene Stelle er vorlas. An der Korona hat man bis jetzt wahrgenommen: 1) besondere helle, meistens gerade, aber auch gekrümmte Lichtstreifen oder Glanzstrahlen; 2) den sich im Himmelsraume allmälig verlierenden Koronaschein; 3) beide im weissen Lichte; 4) im gelblichen Lichte.

In den Sonnenstrahlen, welche zur Koronabildung beitragen können, sind zwei Partieen zu unterscheiden: 1) diejenige Partie, welche auf die 1 Meile breite, uns zugewendete Mondzone auftrifft und von derselben theils durch einfache, theils durch mehrfache Reflexion nach der Erde geworfen wird; 2) diejenige Partie, welche nahe am Mondrande oder an den Mondrändern vorüber nach der Erde streift. Beide Partieen reichen hin, um eine Korona zu erzeugen, und dadurch fällt jeder Grund zur Annahme einer besonderen Sonnenatmosphäre weg, für welche nicht einmal die Thatsache spricht, dass die Intensität des Lichtes und der Wärme in der Mitte der Sonnenscheibe grösser ist, als am Rande (worüber zu anderer Zeit zu sprechen Herr Dr. *Neumann* sich bereit erklärte).

Koronastrahlen können dadurch entstehen, dass sehr viele Lichtstrahlen, über oder auch in einer Linie neben einander gereiht, zu gleicher Zeit in unser Auge gelangen, was entweder direkt von einer lang ausgedehnten Flamme oder auch erst durch geeignete Brechung und durch regelmässige oder unregelmässige Reflexion der Lichtstrahlen geschehen kann, wie der Herr Vortragende an einer Zeichnung veranschaulichte, oder, wie er durch eine andere Zeichnung darstellte, dass unter gewissen Bedingungen Atmosphärentheilchen erleuchtet und dadurch selbst zu leuchtenden Körpern werden, welche ihr Licht scheinbar als einen einzigen Lichtstreifen dem Auge zusenden. — Weil nun bei einer totalen Sonnen-

finsterniss **jedem** Beobachter die Begrenzung des Mondrandes ziemlich scharf erscheint, so müssen nach allen Beobachtungspunkten vom Mondrande aus, oder unmittelbar neben demselben vorbei, Lichtstrahlen gelangen. Es kann dies aber nicht durch eine Brechung der Lichtstrahlen am äussersten Atmosphärenrande erklärt werden, weil der Brechungswinkel die ungewöhnliche Grösse von 45° annehmen würde, sondern lediglich durch eine Ablenkung am Mondrande, welche, wenn auch nicht durch einfache, wohl aber durch doppelte und mehrfache Reflexion möglich werden kann, ganz bestimmt aber durch die Beugung derjenigen Strahlenpartieen, welche nahe an den Rändern, Kanten, Spitzen etc. der Mondgebirge vorüberstreifen. Diese Hypothese gewinnt noch mehr an Wahrscheinlichkeit durch die Vibrations- und Beugungstheorie und durch die Annahme eines Weltäthers. Herr *v. Feilitzsch* schreibt die Bildung der Korona ebenfalls der Beugung der Lichtstrahlen am Mondrande zu. Die Grösse des Beugungswinkels beträgt nicht ganz 2 Minuten, wodurch jene Ansicht noch mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Durch die Auszackungen, scharfen und stumpfen Stellen, tiefen, schmalen uud breiten Einschnitte des Mondrandes dürften die hellen und dunkeln Streifen der Korona schon durch diejenige Strahlenpartie, die an dem Mondrande vorüberstreift, entstehen; aber auch durch diejenige, welche nach der Erde zu vom Mondrande aus reflektirt wird. Ein besser reflektirtes Strahlenbündel wird auch in grösserer Quantität gebeugt und erzeugt Koronastrahlen, ein weniger gut oder vielleicht gar nicht reflektirtes Strahlenbündel erzeugt einen dunkeln oder gar schwarzen Streifen in der Korona.

Die blassgelbe Färbung erklärt sich durch die Reflexion der einen Strahlenpartie am Mondrande; denn das Mondlicht scheint Herrn Dr. *N.* auch merklich gelber zu sein, als das Sonnenlicht.

Die Koronastrahlen verändern, während der Mond über die Sonnenscheibe hinzieht, ihre Lage, Gestalt und Anzahl. Dies erklärt sich dadurch, dass die Richtungen der die erwähnte Mondzone treffenden Sonnenstrahlen sich mit der Mondbewegung ändern, weil neue, verschieden gelegene Randstellen in die Reihe der beugenden und reflektirenden treten, andere dieselbe verlassen; dazu kommt noch, dass vermöge der Libration des Mondes der Mondrand bei verschiedenen Sonnenfinsternissen ein anderer werden kann.

Im zweiten Theile seines Vortrags sprach Herr Dr. *Neumann* über die **Bildung der Protuberanzen** und schrieb dieselbe auch besonders der Beugung der Sonnenstrahlen, nebenbei aber auch der Entstehung von kleinen Dunstgebilden in den höchsten Schichten unserer Atmosphäre zu, und führte hierzu eine Stelle aus dem *Goldschmidt*'schen Berichte über die letzte Sonnenfinsterniss an. Ganz besonders aber dürfte gegen die Annahme, dass die Protuberanzen der Sonne angehören, die Anwendung der Gesetze der Mondverschiebung bei der Zu- und Abnahme der Protuberanzen sprechen. Es ist dies auch deutlich in dem Berichte *Rümker*'s

über die spanische Sonnenfinsterniss ausgesprochen, welche betreffende Stelle Herr Dr. *N.* vorlas und damit seinen Vortrag schloss.

Herr *Krone* sprach die Ansicht aus, dass die Korona durch Inflexion und Interferenz entstehe, was sich durch die Photographie beweisen lasse, nicht zu verwechseln mit der Quasi-Korona, die sich bilde, wenn nicht genug geblendet werde.

In der Januar-Sitzung gab Herr Oberlehrer *Reinicke* Mittheilungen aus dem Journal für Mikroskopie über ein Instrument, bestimmt, die kleinsten in der Atmosphäre schwimmenden Körper zu untersuchen.

F.

Dresden, Druck von E. Blochmann & Sohn.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von Dr. A. Drechsler.

1861. Juli bis September. No. 7—9.

Hauptversammlungen.

1861.

Juli, August, September.

Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Siebente Sitzung den 18. Juli. Die von den Herren Dr. *Fitzinger*, Dr. *Bill* und *von Wintzingerode* eingesendeten Schreiben wurden von dem Herrn Vorsitzenden verlesen.

Die Herren *Wilhelm Engler* und *Moritz Nieglowski*, Lehrer der Naturwissenschaften zu Dresden, wurden als wirkliche Mitglieder und Herr Prof. Dr. *Pollischek* in Wien als correspondirendes Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen.

Folgende für die Gesellschafts-Bibliothek eingesendeten Schriften wurden vorgelegt:

1) Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe. 1860. 4. Heft.

2) Verhandlungen des Siebenbürgischen Vereins in Hermannstadt. Jahrg. XI. Nr. 7 (Juli).

4) Mem. del Istit. R. Veneto. Vol. IX. P. II. 1861.

5) Atti d. I. R. Ven. T. VI. Ser. III. Disp. III. IV.

Der Herr Vorsitzende bespricht bei Vorlegung der neuesten Fortsetzungen die merkwürdige *Flora universalis* von *Dav. Ditrich*, Sohn des Jenenser Herbarius *Ditrich*, welche bereits in 476 Heften à 10 Tafeln erschienen ist.

Herr Prof. *Geinitz* zeigt Röhrenstücke vor, welche in einem Acker bei Kamenz in sehr grosser Anzahl aufgefunden worden waren. Es liessen sich keine Merkmale an den vorhandenen Exemplaren entdecken, welche

sichere Grundlagen zu einem Urtheil über den Ursprung dieser Röhrenstücke hätten darbieten können.

Nach einer allgemeinen Besprechung über die Veröffentlichung unserer Verhandlungen wird der Beschluss gefasst, dieselben womöglich allmonatlich in einzelnen Druckbogen unter dem Titel: „Sitzungs-Berichte der Isis zu Dresden“ erscheinen zu lassen. Der Sekretär, Dr. *Drechsler*, wird mit der Redaktion und der Ausführung des Beschlusses überhaupt beauftragt und die Sektions-Vorsitzenden werden angewiesen, Auszüge aus den Protokollen an die Redaktion der Sitzungsberichte regelmässig einzuliefern.

Achte Sitzung den 15. August. Der Herr Vorsitzende bespricht die von dem Verfasser, Herrn Geh. Med.-Rath und K. Leibarzt, Dr. *Carus*, an die Gesellschaftsbibliothek eingesendete Abhandlung aus den *N. Acta Soc. Caes. Leop. Carol.*: „Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschen- und Affen-Skelet“ in tief eingehender Weise, wobei er in einer Vergleichung zwischen *Oken* und *Carus* besonders hervorhebt, dass Letzterer, welcher in Sachsen das Studium der Zootomie durch seine Werke und durch seine Vorlesungen eingeführt und gefördert, seine ideellen Darstellungen auf sichere Grundlagen durch umsichtige, insbesondere mikroskopische Forschungen im materiellen Gebiet der Dinge begründet habe. Es zeige sich dies namentlich in seinem Werke über vergleichende Anatomie nebst den „Erläuterungstafeln“, in seinem System der Physiologie, in der „*Physis*“, „Psyche“ und in der „Symbolik der menschlichen Gestalt“ und neuerlich in dem gehaltvollen Buche: „Natur und Idee oder das Werdende und sein Gesetz“, ausserdem in zahlreichen Abhandlungen in verschiedenen Zeitschriften. In dem angezeigten neuesten Werke vergleicht der Verfasser das Skelet des *Gorilla* mit dem Skelet des Menschen und reiht an die gewonnenen Resultate philosophische Betrachtungen an, insbesondere über den grossen Unterschied der relativen Dimensionen der einzelnen Theile und das reine Verhältniss der Relationen zu dem vom Verf. entdeckten Modul am Skelet des Menschen.

Der *Gorilla*, 1847 am Flusse Gabon in West-Afrika wieder aufgefunden, aber bereits, wie nachgewiesen wurde, in den ältesten Zeiten bekannt und dann immerfort wie ein Phantom geahnet, ist an Gestalt dem Menschen sehr ähnlich, übertrifft ihn aber an Grösse und Stärke, und wird, wenn er gereizt ist, durch seine Bösartigkeit sehr gefährlich. Die Betrachtungen über den *Gorilla* führten auf den *Orang-Utang*, wobei namentlich des Werkes: „Zur Anatomie des *Orang-Utang* von Prof. Dr. *Mayer*“ Erwähnung geschieht. In demselben werden vier Species des *Orang-Utang* unterschieden und einzeln behandelt.

Ferner wurden von dem Herrn Vorsitzenden über die zur Ansicht vorgelegten Werke:

1) *Pritchard, history of Infusoria,*

2) *Turbellariae, recherches sur la Faune littorale de Belgique etc.*
Mittheilungen gemacht.

Auf Vorschlag des Herrn Hofrath *Reichenbach* wurde von der Gesellschaft Herr Medicinal-Rath Dr. *Unger*, Vorstand des Medicinalwesens im Königreich Sachsen, zum Ehrenmitgliede ernannt.

Es wurde angezeigt, dass das Museum des Herrn *Van Lidth de Jeude* zu Utrecht, enthaltend eine grosse Sammlung von Wirbelthieren und 14000 Reptilien, für 24000 fl. verkauft werden solle.

Herr *Schaufuss* verlas Folgendes über seine neuesten entomologischen Forschungen:

„Dresden, den 15. August 1861.

In meiner Preisliste XVIII., welche ich in diesen Tagen ausgegeben habe, sind mehrere neue Käferarten verzeichnet, welche ich mich beehre Ihnen hiermit vorzulegen und vorläufig kurz zu charakterisiren. Es sind:

Sphodrus Aeacus Mill. Das Thier nähert sich ungemein dem *Sphodrus Ghilianii Sch.*, unterscheidet sich jedoch sofort durch Mangel der Rinnen an den Füssen, bedeutendere Grösse, schmalere Gestalt und flache Zwischenräume der Flügeldecken. Die Beschreibung wird Herr *Miller* in Wien in den Verhandlungen des zoolog.-botan. Vereins geben.

Anophthalmus dalmatinus Mill. Interessant durch seine verkehrt eiförmigen Flügeldecken. Der Thorax ist der des *Hacquetii*, der Eindruck zwischen den Fühlern verlängert sich rundlich bis hinter die Augengegend, der zweite Zwischenraum der Flügeldecken ist verbreitert, die Basis der letzteren tritt scheinbar in stumpfen Zähnchen vor. Auch für dies Thier wird Herr *Miller* in Wien genauere Beschreibung geben.

Philorinum tricolor Schaufuss. Nachdem ich in Herrn *Vogel's* Sammlung dasselbe Thier unter dem Namen *Ph. ruficolle Kraatz i. l.* gesehen habe, rücke ich gern den letzteren dafür ein, damit mir Herr Dr. *Kraatz* nicht den Vorwurf machen kann, welcher ihm von Herrn Oberst von *Motschultzky* s. Z. ward.

Philorinum ruficolle. — *Lineare, depressum, subpubescens, nigrum, punctatum; thorace subtransverso, rufo-testaceo; ore, antennarum basi, elytris, pedibusque testaceis; abdomine nitido vix punctulato. Patria: Hisp. mer.*

Syn.: Ph. ruficolle Kraatz i. l.

„ *tricolor Schaufuss,* Verz. XVIII. 1861.

Unterscheidet sich leicht durch seinen rothen Thorax und die gelben Flügeldecken.

Ctenistes Staudingerii. — *Depressiusculus, rufo-testaceus, pube albido sparsim tectus; capite obsolete trifoveolato; thorace conico, medio canaliculato; elytris postice dilatatis, subtransversis; abdominis lateribus late plicatis; palporum maxillarum articulis ultimis acutissimis. Patria:*

Hisp. mer. — Unterscheidet sich von *palpalis Reichb.* durch fast doppelte Grösse und besonders durch Breite der Flügeldecken, von *Ghiliani Aub.* durch conisches Halsschild. — Ich erhielt dies Thier mehrfach von Herrn Dr. *Staudinger* aus Andalusien unter dem Namen *Ctenistes Staudingerii Kiesenw.*

Heterocerus funebris Kiesenw. i. l. — Aus Andalusien. Dürfte dem *H. fusculus Ksw.* nahe stehen, ist jedoch nur eine Linie lang und einfarbig braun, ein Nathstreifen und zwei Querbinden scheinen schwarz durch.

Heterocerus flavescens Ksw. i. l. — Ein ausgezeichnetes Thierchen von der Grösse oder etwas grösser, als der vorhergehende, bleichgelb, auf jeder Flügeldecke nach der Nath zu, schräg von oben herab, ein dunkler Wisch, vor dem Ende ein gleicher, mit der Spitze nach unten. Aus Andalusien. — Wir sehen der Beschreibung durch Herrn *von Kiesenwetter* entgegen.

Rhizotrogus? Staudingerii. — *Oblongo-ovatus, subdepressus, testaceo-rufus, nitidus, pilosus; capite rufo-brunneo, pilifero-punctato; fronte elevato; thorace latiore, hirsuto, rugoso-punctato, basi subbisinuato, lateribus angulisque posterioribus rotundatis; elytris subcostatis, irregulariter punctato-striatis, interstitiis scrobiculatis; pygidium subtile punctato, mesothorace villoso; unguiculis simplicibus. Patria: Hisp. mer.* — Das nette Thierchen bleibt an Grösse noch hinter *Rhizotrogus monticola Blch.* zurück und zeichnet sich durch sehr runzliche Flügeldecken, dunkle Farbe, dicht behaarte Brust und Thorax aus, ganz besonders aber dadurch, dass die Klauen desselben glatt sind, in Folge dessen es nicht zur Gattung *Rhizotrogus* gehören kann. Ich werde mich über die systematische Stellung des Thieres in einer der nächsten Sitzungen genauer aussprechen.

Cardiophorus Graelsii Candèze. — Dies Thier ward zuerst von Herrn *Ed. Vogel* bei Madrid gesammelt und als neu erkannt, von mir *Card. Vogelii i. l.* genannt, von Herrn *Candèze* im neuesten Bande seiner Elateriden als *Cardiophorus Graelsii* beschrieben.

Cardiophorus longicornis. — *Niger, albido pubescens; thorace subtiliter punctato, nitido; elytris punctato-striatis, interstitiis convexiusculis, obsolete transverso-rugosis; tarsorum articulis basi unguiculisque testaceis. Patria: Hisp. merid.*

Syn.: ? Card. longicornis Ksw. i. l.

Ein kleiner, zart pubescendirter, schwarzer *Cardiophorus*, dessen Männchen sich durch lange Fühler auszeichnen. Eine zweite Art, *Kiesenwetteri, m.*, werde ich nächstens vorlegen.

Athous cantabricus Schaufuss. — *Niger, griseo-pubescens; fronte leviter excavato, punctato; antennis piceis, articulo tertio secundo paulo*

longiore; thorace latitudine longiore, parallelo, subtile punctato, angulis posticis rufo-brunneis; elytris prothorace latioribus, testaceis, punctato-striatis, interstitiis subconvexis, sutura margineque obscurioribus, pedibus rufobrunneis, femoribus obscurioribus. Patria: Hisp. occ. leg. Schaufuss. — Gehört in Section 1., Untersection 2. bei *Candèze*, deren viertes Tarsenglied sehr klein ist, und kommt zwischen *angustulus* und *longicollis* zu stehen. Ich habe mehrere Varietäten, von denen ich nur die am häufigsten auftretende erwähne.

Var. β. Niger vel brunneus, thorace rufobrunneo, lateribus testaceis; elytris testaceis, abdominis limbo testaceis.

Annomatus pusillus Schaufuss. — *Testaceus, nitidus; prothorace sparsim punctulato, postice angustato, angulis posticis rectis; elytris subtile striatopunctatis, striis lateralibus obsoletis. Patria: Saxonia.* — Um die Hälfte kleiner, als die französischen Exemplare von *A. 12-striatus* (welche, nach Herrn *Gerstäcker*'s gütigem Vergleich im Berliner Museum mit den *Erickson*'schen Typen an Grösse und Sculptur übereinstimmen), schwächer punktirt, die Hinterecken des Halsschildes rechtwinkelig. Ich fand ihn am 15. Mai d. J. bei Dresden in der Erde in Gesellschaft von *Atomaria linearis Steph.*

Sitaris lativentris Schaufuss. — *Nigra, nitidula, breviter aureo-pilosa; abdomine elytrisque fulvis, his postice nigris; tibiis tarsisque pallidis. Patria: Hisp. mer. Antennis ♀ long.: 4½ mm., ♂ 9 mm.*

Var. β. Femoribus saepius fuscis, vel partim vel omnium pallidis.

Sitaris splendidus Schaufuss. — *Nigra, nitida, breviter nigro-pilosa; abdomine brevi, nigro-brunneo; elytris basi fulvis; tarsis ferrugineis; apice fuscis. Patria: Hisp. mer. Antennis ♀ long.: 5 mm., ♂ 9 mm.*

Var. β. Tibiis tarsisque obscure testaceis.

Bruchus Retamae Vogel. — *Oblongo-ovatus, niger, tomento griseo in elytris obsolete bifasciatim adspersus; antennarum articulis quinque basalibus rufo-ferrugineis; pedibus anterioribus, excepto basi, posticis ad tibiarum et femorum apicem ferrugineis, his dente minuto armatis.* 2,5 mm. (1⅛'''). *Stirps II., Manip. 1. Cent. 2., Schönherr.* — Dem *Br. velaris Schh.* am nächsten verwandt. Etwas kleiner und schlanker, das Hochgelb der fünf Wurzelglieder gegen das Schwarz der sechs folgenden scharf abgesetzt. Schienen des hintersten Beinpaares mit Ausnahme der äussersten Spitzen, sowie dessen Tarsen ganz schwarz. — Spanien: Madrid (San Ildefonso), Biscaya. Als Zerstörer der Samen von *Retama sphaerocarpa Boiss. (Genista sphaer. Lam.)* häufig auftretend. *Ed. Vogel.*

Thylacites preciosus Schaufuss. — *Oblongo-ovatus, aeneo-fuscus, hirsutus; rostro breviter canaliculato; thorace punctis majoribus piliferis, lineis duabis arcuatis lateribusque argenteis; elytris minus regulariter punctato-striatis, maculis denudatis adspersis. Patria: Hisp. mer.* — Dieses prächtige Thier unterscheidet sich sofort vom *lasius Schh.* durch die Zeich-

nung des Brustschildes und der Flügeldecken, vom *vittatus Schh.* durch Mangel des hellbeschuppten Fleckes an der Spitze der Flügeldecken, von *glabratus* durch die Behaarung.

Strophosomus baeticus Schaufuss. — *Breviter ovatus, niger, squamulis griseis piliformibus parce obtectus, nitidulus; antennis tibiis tarsisque ferrugineis; thorace transverso, basi truncato; elytris punctato-striatis, interstitiis subconvexis, fusco-setulosis. Patria: Hisp. mer.* — Zeichnet sich von allen Strophosomen durch die haarförmige Schuppenbekleidung aus.

Phytonomus corpulentus Schaufuss. — *Subovatus, niger, squamulis fuscis cinerisque variegatus; rostro capite dimitio longiore; fronte puncto impresso; thorace mox intra apicem subito rotundato ampliato, lateribus fere rectis, posterius vix angustiore, confertim rugaloso-punctato, linea angusta media lateribusque cinereo squamosus; elytris profunde punctato-striatis, interstitiis convexis, dense fusco-atro cinerioque variegatis. Patria: Hisp. mer.* — So gross als *fuscatus Schh.*, von welchem er durch längeres Halsschild und tiefpunctirte Flügeldeckenstreifen abweicht.

Mysia Vogelii Schaufuss. — *Breviter ovalis, fusca; thoracis maculis magnis lateralibus, intus erosis, elytris tarsisque testaceis. Patria: Hisp. mer.*

Var. β. Elytrorum marginibus infuscatis.

Runder und grösser als *Mysia oblongoguttata L.*, Kopf, Brustschild, Schildchen und Unterseite stets dunkler, Flügeldecken ohne Spur einer Zeichnung.

Exogemus unicolor Schaufuss. — Dieser Name muss wegfallen, denn dasselbe Thier ist bereits von *Dejean* (vide Catalog) unterschieden, aber von *Mulsant* als var. zu *4-pustulatus* gezogen worden. *Dejean* nannte sie *meridionalis, Chevrolat haematideus.* — Ich habe etwa 20 ganz gleiche Exemplare ohne Spur von Flecken, will jedoch nicht urtheilen, inwieweit *Mulsant*'s Ansicht beizupflichten ist.

Thea flaviventris Schaufuss. — *Breviter-ovalis, tota stramineo testacea; thorace punctis quinque, elytris undecim notato. Patria: Hisp. mer.* — Durchschnittlich grösser als *T. 22-punctata L.*, von dieser leicht durch gelbrothe Unterseite und gleichfarbige Beine zu unterscheiden. — Die Art wird, wie seiner Zeit die *Cassida nigriceps Fairm.**), nicht ohne Anfechtung bleiben, da die Verschiedenheit von *22-punctata* vor der Hand nur in der Farbe und (wenigstens bei den meisten Exemplaren) der Grösse besteht. Exemplare von *22-punctata* jedoch, aus fast allen Theilen Europa's, von Taurien bis zu den Pyrenäen, boten keinen Uebergang zu *T. flaviventris;* es scheint diese daher nur auf Andalusien beschränkt.

Es ist mir inzwischen eine *Coccinella 27-punctata Motsch.* vom Autor eingesandt worden, deren Beschreibung in den *Bullet. de Moscou* mir

*) Zuerst von *Arcas Perez* in Madrid unterschieden, dann von *Ed. Vogel nigriceps* benannt und vertheilt, endlich von *L. Fairmaire* unter diesem Namen beschrieben.

augenblicklich unzugänglich ist, welche, bis auf hellockergelbe Oberseite, mit *flaviventris* identisch sein kann, zumal die Angabe des Vaterlandes: *Hisp. mer.* ist. Ehe ich jedoch darüber urtheile, will ich mir erst die Beschreibung verschaffen. Das mir vorliegende einzige Exemplar von *27-punctata Motsch.* hat *Mulsant* in den Händen gehabt und es für *22-punctata* gehalten, es ist schlecht erhalten." *L. W. Schaufuss.*

Neunte Sitzung den 19. September. Als für die Bibliothek eingesendete Bücher wurden angezeigt:

1) XIV. Bericht des naturhistorischen Vereins zu Augsburg. 1861.
2) *The Canadian Naturalist and Geologist. Vol. VI.* 1. 2. 3. 4. 1861.
3) *Bavaria.* Landes- und Volkskunde des Königreichs Baiern. (München, 1860. (Geschenk des correspondirenden Mitgliedes, Herrn Dr. *Körber.*)

Zu Ehrenmitglieder wurden ernannt:

1) Herr Prof. Dr. *Scheerer* in Freiberg.
2) Herr Oberstlieutnant *von Zittwitz* auf Zochelwitz.

Als vortragende Mitglieder wurden aufgenommen:

1) Herr Justizrath Dr. *Siebdrat.*
2) Herr Wundarzt Dr. *Schnoppauf.*

In die Liste der correspondirenden Mitglieder wurden eingetragen die Herren:

1) *W. Gonnermann*, Apotheker in Neustadt an der Haidt.
2) *L. R. Sachse* in Löwenberg.
3) *Moor* in Löwenberg.
4) *Dressler*, Lehrer in Löwenberg.

Herr Hofrath *Reichenbach* gab Mittheilungen über die ausgestellten Pflanzen:

Amaryllis striatifolia, aus Brasilien für den botanischen Garten zu Dresden 1854 eingesendet.

Gongora sp. maculata, zugleich mit Baumfarrn aus Mexiko 1859 eingesendet.

Stanhopea oculata Lindl. Mexiko.

Herr *Reibisch* zeigte einen lebenden Skorpion vor, und Herr *Schaufuss* legte eine Sammlung von Vögel-Zeichnungen, welche Herr *von Zittwitz* mit kunstgeübter Hand gefertigt hat, der Gesellschaft zur Ansicht vor.

Herr Prof. Dr. *Geinitz* stattete einen ausführlichen Bericht über die zu Löbau veranstaltete Humboldts-Feier ab.

Dr.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

Ueber die Juli-Sitzung der Sektion für Zoologie ist bereits berichtet worden (s. Sitzungsberichte 1861, pag. 24). Am 1. August versammelten sich die Mitglieder dieser Abtheilung zu einer kurzen Zusammenkunft, in welcher über verschiedene Vorlagen gesprochen wurde. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* zeigte die ausgestopften Jungen zweier einheimischer Thiere, das des Regenpfeifers *(Charadrius morinellus)* und das eben aus dem Ei geschlüpfte des Auerhahns *(Tetrao urogallus)*, die beide aus dem Riesengebirge eingesendet worden waren, sowie eine neu angekommene Sendung brasilianischer Käfer aus Bahia und aus Neuholland gesandte Häute von Säugethieren, meist aus der Klasse der Beutelthiere, vor. Am Schlusse gab Herr *Schaufuss* eine kurze Notiz über *Rhizotrogus (?) Staudingeri*, ein Thier, das er unter anderen neuen Thieren in einer frühern Versammlung bereits vorgelegt, ohne sich bestimmt darüber auszusprechen, zu welcher Gattung es gehöre. In dieser Sitzung äussert er darüber: Nach genauer Untersuchung habe ich gefunden, dass es ein *Monotropus Er.* ist, welche Gattung in der Naturgeschichte der Insekten Deutschlands III. pag. 658 von *Erichson* kurz angedeutet wird. Das Thier, welches s. Z. *Erichson* von *Schüppel* erhielt, ist *Monotropus Nordmanni Blch.* (*vide Lacordaire, Genera des Coloptères* III. p. 281), welches dem *Rhizotrogus ater* ähnlich sieht und im südlichen Russland, auch in Griechenland, jedoch höchst selten, vorkommt. Die Berliner und Stettiner Kataloge erwähnen nichts davon, und werden wir wohl das Vergnügen haben, in nächster Auflage beide verzeichnet zu finden.

Die Sitzung, welche am 12. September unter Vorsitz des Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* abgehalten wurde, war ausgezeichnet durch die Anwesenheit der Herren *Perroud*, *Mulsant* und *Herrich-Schäffer*. In ihr sprach zunächst Herr *Schaufuss* über eine vorliegende Suite Coccinellen, worunter sich vier noch unbeschriebene befanden, deren eine er, dem anwesenden Gaste zu Ehren, *Mulsantii* nannte. Die Diagnose dieser Thiere gab er an, wie folgt:

Mysia Mulsantii, Schauf. — *Lutea, antennarum palporumque apice fusco. Long.:* 8 mm., *lat.:* 6 mm. *Patria: Hisp. mer.*

Coccinella inconstans, Schauf. — *Castanea, thoracis elytrorumque limbo, horum sutura, macula transversa post humerale subtusque testaceis.*

Variat plus minusve ochracea, thorace basi angulatim fusco, sutura unicolore. — Long.: 3¼—4¼ mm., *lat.:* 2¼—3¼ mm.

Coccinella clathrata, Schauf. — *Lutea, thorace punctis quinque, elytris lituris fuscis, maculas quinque (2, 2, 1) magnis includentibus. Long.: 4—4½ mm, lat.: 3½—3¾ mm. Patria: Hisp. mer.*

Coccinella lutea, Schauf. — *Lutea, thorace punctis quinque dilute rufis. Long.: 4½—5 mm, lat.: 3½—4 mm. Patria: Hisp. mer.*

Dem fügte Herr *Schaufuss* hinzu:

Zu vorliegenden Diagnosen seien mir nachstehende Bemerkungen gestattet: Die *Mysia Mulsantii, m.*, welche ich nur in wenigen Exemplaren aus Andalusien erhielt, ist ein würdiges Seitenstück zu der von mir in einer früheren Sitzung publicirten *Mysia Vogelii*. Während letztere gelblich-scharlachfarbene Flügeldecken und einen auf dem Halsschilde jederseits zweimal gebuchteten schwarzen Mittelfleck, röthliche Palpen und Fühler, mit brauner bis schwarzer Unterseite hat, tritt bei der *Mulsantii* das Gegentheil auf, nämlich sie ist durchaus einfärbig schmutzig ockergelb, hat rein hell ockergelbe Unterseite und schwarze Palpen und Fühlerendglieder.

Die Coccinellen *inconstans*, *clathrata*, ja selbst *lutea*, scheinen Formen einer Race zu sein, ich kann sie jedoch nicht für streng zusammengehörig halten, da ich keinen Uebergang von der einen zur andern fand; trotzdem die mir vorliegenden 14 Exemplare von *inconstans* eine reizende Reihe Varietäten zeigen und keine der andern in der Färbung gleich ist. Die Hauptsache, der helle Schulterfleck, ist jedoch bei den tiefbraunen wie ganz hellen Exemplaren constant. Die *clathrata*, von welcher ich acht Exemplare zur Hand habe, lassen sich wegen ihrer constanten fünf hellen Flecke auf jeder Flügeldecke jedoch nicht mit der *inconstans* verbinden. Die einfärbige *lutea* bleibt sich wiederum in allen vorliegenden Exemplaren gleich, und da wir hierin, meiner Ansicht nach, genügende Anhaltepunkte haben, ein Thier zu charakterisiren und zu erkennen, so habe ich obige Diagnosen gegeben. Meine Meinung geht jedoch dahin, dass von einer Artberechtigung, wenn wir es im streng wissenschaftlichen Sinne nehmen, abgesehen werden kann, vielmehr halte ich — ob mit Recht, könnte reichhaltigeres Material und werden gewichtigere Stimmen abzumachen haben — die *Coccinella inconstans* für eine im Süden häufiger auftretende Form von *Coccinella variabilis*, der das Hauptmerkmal, der Kiel, vollständig abgeht, und würde dieselbe die *Cocc. variabilis var. humeralis* vertreten, die *clathrata* aber eine andere Varietät.

Die *lutea, m.*, hat frappante Aehnlichkeit mit *C. pallida Mls.*, und würde sie sein, fehlte ihr nicht die dunkle Naht, welche das typische Exemplar in meiner Sammlung zeigt. Unterscheiden und bezeichnen wir *Carabus excellens Fbr. erythromerus Dj. Preissleri Dftschm.*, etc., warum sollten wir nicht die viel leichter zu erkennenden *Cocc. variabilis* (mit Kiel); *C. inconstans, clathrata, lutea, pallida* (ohne Kiel) aufnehmen?

Ich erhielt aus Andalusien auch drei Exemplare *variabilis* mit scharf ausgeprägtem Kiele, mit minder scharfem Kiele jedoch keine.

Von diesen Bemerkungen ging Herr *Schaufuss* zu einem längeren Vortrage über und sprach in ihm über *Circaetos brachydactylus* Folgendes: Obgleich durch die Herren *Püssler*, Oberförster *Wiese*, *Naumann* und Andere bereits festgestellt ist, was *Thienemann* und andere Autoritäten über die Fortpflanzung, Form sowie Farbe der Eier des Schlangenadlers bezweifelten, dürfte es heute nicht uninteressant sein, auf die reichliche Vorlage von Adlereiern gestützt, den immer noch nicht ganz zu Ende geführten Streit zu schlichten, nämlich zu beweisen, nicht etwa, dass das in der *Naumannia* von Herrn *Heinrich Kunze* erwähnte Ei ächt sei, sondern dass die Schlangenadlereier nicht nur von erstenwähnten Herren richtig erkannt und beschrieben, sondern auch, dass die von Herrn *Baldamus* in der *Naumannia* I. 4. pag. 35 ausgesprochenen Ansichten die höchste Beachtung verdienen. Erlauben Sie mir, vorerst einige Worte über Vorkommen, Aufenthalt, Stimme und Nahrung des Schlangenadlers zu sagen.

Naumann giebt sein Vorkommen am Rhein, in der Schweiz, Oesterreich, Schlesien und besonders Frankreich an. Bei Leipzig und Halle ist er 1820 geschossen worden. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* nennt in seinen „Vögel Deutschlands“ zuerst das nördliche Deutschland und Pommern. — In Crimmitzschau in Sachsen ward er einst von einem Bauer geschossen und als Siegestrophäe an das Thor genagelt. — Ueber sein Vorkommen in Oesterreich und den südlich und östlich angrenzenden Ländern giebt Herr *Finger* ausführlichen und interessanten Bericht in den „Verhandlungen des zool.-bot. Vereins in Wien, Band IV.“ Mir ist er auch aus Algier und Spanien zugeschickt worden, und von der Wolga besitze ich zwei schöne, ausgezeichnet grosse Exemplare. Dr. *Krüper* fand ihn in Griechenland. Die Stimme dieses Adlers hat *Naumann* nie gehört, *Reichenbach* sagt von ihm, dass er einen scharf pfeifenden Ton hören lasse. Was mein Gewährsmann, Herr Lehrer *Kosbab* in Stettin, mir über seine Stimme mittheilt, möge später erwähnt sein. Doch eine Episode aus meinem Leben erlaube ich mir Ihnen mitzutheilen, die mir unvergesslich bleibt, und welche ich in Verbindung mit meinem heutigen Vortrag zu bringen für gemäss halte, um so mehr, als ich der festen Ueberzeugung bin, *Circaetos brachydactylus* dabei lang genug schreien gehört zu haben, welche Ueberzeugung befestigt wurde, als ich das Ei des Vogels 2½ Monat später empfing.

Es war in den ersten Tagen des Monat April vorigen Jahres, als ich mich, aus Unlust über das damals in Spanien noch zu wenig vorgerückte Leben in der Natur und in Folge dessen äusserst geringe Insektenausbeute, in die wilden Schlachten des zerrissenen Monte Aya zurückgezogen hatte, um durch die Geierjagd mich zu zerstreuen. Das Wetter war nicht günstig; jeden Tag regnete es, wenn auch nur ein paar Stunden, und die Pfade im Gebirge waren gefährlicher denn je zu passiren. Trotzdem blieb ich keinen Tag zu Haus, und die Folge war, dass ich nach

einer Woche mich schon recht gut bis zur Spitze des Monte Aya allein wagen konnte, ohne Gefahr zu laufen, den Rückweg nicht zu finden. Einige Male war mir es geglückt, und im Vertrauen darauf nahm ich an einem ziemlich nebeligen Morgen die alte verrostete Backenflinte auf den Rücken, hackte mir etwas Blei und verbarg mein spanisch-englisches Pulver sorgfältig in der Seitentasche. Mein Plan war, ein Asiento, einen Geiersitz, den ich früher gesehen hatte, aufzusuchen, um vom gegenüberliegenden Felsen aus wo möglich glücklich zu sein.

Je höher ich stieg, desto dichter ward der Nebel, und bald konnte ich die nächstliegenden Partien nicht mehr unterscheiden, — ich ging bergauf, bergab, durch mir bekannte kleine Thäler, und hatte nur noch eine halbe Stunde zu steigen, so war ich, wo ich sein wollte, — um dahin zu kommen, musste ich jedoch eine kleine Felsgruppe überklettern, über eine sehr abschüssige Wiese gehen, von da in die Höhe steigen, einige Windungen passiren, und dann war ich am Orte der Bestimmung. Es sollte jedoch anders kommen, — als ich über die kleine Felspartie geklettert, glitt ich aus und rutschte in die Tiefe; das Gras war schlüpfrig geworden, meine Schuhe und Kleider waren durchnässt, mit Mühe und Noth gelang es mir, wieder festen Fuss zu fassen und aufwärts zu steigen. Bei diesem Emporarbeiten war ich jedoch von der Richtung, die ich hätte nehmen sollen, abgekommen, denn als ich die vermeintlich richtige Felsspitze erklommen hatte und der Nebel sich seitweise etwas verzog, bemerkte ich, dass mir die Stelle des Monte Aya völlig unbekannt war. Ich befand mich in einer Lage, welche mir weder vor- noch rückwärts zu gehen gestattete, und ich hatte genügend Zeit, über dieselbe nachzusinnen. Es war Mittag geworden, der Nebel theilte sich in Wolkenpartien, welche vom Winde eilig davon getragen wurden, so dass ich in der einen Minute nicht fünf, in der nächsten vielleicht mehrere hundert Schritte weit sehen konnte. Ich befand mich, wie ich nunmehr bemerkte, auf der südlichen hohen Seite des Thales, welches den Monte Aya in der Richtung von West nach Ost theilweise aushöhlt, etwa 200 Schritte seitwärts stand ein ziemlich hoher, noch blätterloser Baum und auf einem seiner Aeste gewahrte ich einen dunkeln Gegenstand, in welchem ich bald einen mir den Rücken zukehrenden Adler erkannte, den ich früher im dortigen Gebirge nicht gesehen hatte. Seine Grösse war zwischen *F. peregrinus* und *A. fulva*. Ich legte an und schoss, — das Echo und ein klägliches, aber durchdringendes, lautes Geschrei, ähnlich dem des *Vultur fulvus*, von der Höhe herab, aber heller und gedehnter, nicht so schnarrend und grunzend, war die Antwort — der Vogel blieb sitzen. Ich schoss zum zweiten Male, er schüttelte sich, schrie in kürzeren Absätzen mit erhöhter Stimme, doch — der Vogel blieb sitzen. Ich wurde fast unruhig — war ich in der Entfernung getäuscht? war der Adler wirklich nicht getroffen? Ich schoss zum dritten Male — dasselbe Resultat! Ich sah dann ihn unsicher werden, als ob er sich nicht er-

halten könne; endlich wankte er vom Ast herunter und unsichern Fluges verschwand er im Nebel.

Das arme Thier war getroffen, der Panzer der angelegten Flügel hatte ihn jedenfalls vor tödtlicher Verwundung geschützt — der abwechselnde Nebel hielt ihn sicher von dem Verlassen seines Platzes ab.

Nach etwa einer Stunde hatte sich das Wetter aufgeklärt und es gelang mir, glücklich in's Thal hinabzurutschen. In ziemlicher Entfernung, so dass ich ihn nicht mehr erreichen konnte, sass das jedenfalls beschädigte Thier mit drei seines Gleichen, und unablässige Klagetöne, in die seine Kameraden einstimmten, verfolgten mich noch lange Zeit.

Von grösseren Vögeln habe ich während meines Aufenthalts in Viscaya *Vultur fulvus* und *cinereus*, *Gyp. barbatus* fraglich und *Cathartes percnopterus* ermittelt, — wie erwähnt, glaube ich sicher sein zu können, dass ich an jenem Tage vergeblich nach *C. brachydactylus* schoss.

Die Nahrung des Schlangenadlers besteht aus Amphibien und nur einmal soll man in seinem Magen ein Stück Hecht gefunden haben; Säuger und Vögel soll er nie verzehren.

Wenn ich nicht irre, sagt *Naumann*, er solle in Süd-West-Deutschland brüten und auf hohen Bäumen horsten. Es ist jetzt bekannt, dass er sowohl in Afrika als Süd-Europa bis nach Pommern hinauf brütend vorkömmt, er lebt jedoch nicht gesellig und ein, höchstens zwei Pärchen bewohnen einen Distrikt. *Naumann* giebt 2—3 weisse, röthlich gefleckte Eier an, — doch diese Notiz nahm er jedenfalls aus *Meyer & Wolf's* Taschenbuch der Vögelkunde, und sie ist eben so irrig, als die Angaben über die Zahl der Geiereier, welche sich im Neste befinden sollen, Angaben, die bis jetzt sämmtliche Autoren einander abschrieben.

Ich habe 18 Geiernester erstiegen und andere Resultate erlangt. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* giebt vom Schlangenadler zuerst 1, 2—3 weisse, inwendig grüne Eier an und 1848 erhielt Dr. *Krüper* echte Eier.

Der Streit, welcher sich 1850 durch die *Naumannia* über das Ei zog, sei hier nicht speciell besprochen, die heutige Vorlage wird mit meinen weiteren Mittheilungen hoffentlich noch etwaige Zweifel über die Fortpflanzung des Schlangenadlers heben.

Die Eier, welche ich mir erlaubte Ihnen vorzulegen, sind: einige *Aquila fulva* von Tyrol und der Wolga, einige angeblich *A. chrysaetos* von Sarepta, einige Gelege von *Aquila imperialis* aus dem Banat, etwa 60 *Aquila naevia* von verschiedenen Gegenden, worunter die bezeichneten Gelege zusammengehören, mehrere *Aquila clanga* und 12 *Haliaetos albicilla*, circa 40 *Astur palumbarius* und 5 *Circaetos gallicus*, 3 aus Pommern, 1 angeblich aus Algier und 1 aus Spanien.

Letzteres erhielt ich auf meiner Rückreise von einem Basken, demselben, welchen ich eine Zeitlang als Diener engagirt hatte. Da er nur wenig spanisch verstand, konnte ich nähere Angaben über das Ei von ihm nicht erhalten, nur so viel weiss ich mit Bestimmtheit, dass es circa

eine Stunde von dem Orte her ist, wo ich dreimal vergebens nach *C. gallicus* schoss. Da es mit zwei der verbürgten Pommerschen Eier vollkommen stimmt, und ich den *Hal. albicilla* in Viscaya weder gesehen, noch habe erkundigen können, so halte ich dasselbe eben für echt.

Ueber die Pommerschen, die ich nach und nach von da her erhalten habe, kann ich Ihnen folgende Mittheilungen machen.

„Das eine Ei ist am 19. April 1859 in Pommern ausgenommen. Das erste Ei dieses Vogels erhielt ich (schrieb mein Correspondent, den ich vertrete) ein Jahr früher am 2. Juni, es war etwas bebrütet, auch defect — eigenes Unglück mit diesen so seltenen Eiern. Der Jäger hatte das Weibchen vom Horste geschossen, oder vielmehr zerschossen, und würde es mir noch zum Ausstopfen geschickt haben, wenn die Hitze nicht so gross war und ich es jedenfalls faul erhalten hätte, — die Federn besitze ich noch. Er kannte den Vogel nicht und lieferte mir eine Beschreibung, aus der ich ersah, dass es der Schlangenadler war. Sie können wohl denken, wie gross meine Freude war, ich hatte nie daran gedacht, dies Ei hier zu erhalten. Das Weibchen war sehr gross und mass mit ausgespannten Flügeln 6 Fuss, das Ei ist noch grösser als das Ihrige (welches vorliegt und mit 19/4. 59 bezeichnet ist), in der Farbe und Form gleich. In den Ferien sah ich mir den Horst an, er stand auf einer nicht zu hohen Kiefer, circa 40 Fuss hoch, aber in der äussersten Spitze, am Rande eines Moores, der mit Kiefern bepflanzt ist, von der Grösse eines Bussard-Horstes. Das Männchen konnten wir nicht finden. Ich glaubte nun, dass die Legezeit dieses Adlers Anfang Juni sei, doch dem ist nicht so, denn im nächsten Jahre gleichzeitig mit *naevia* und *haliaetos* erschien das Männchen und hatte sich ein neues Weibchen mitgebracht, sie begannen auch gleich zu bauen, jedoch ¼ Meile vom vorjährigen Horste entfernt, circa 60 Fuss hoch, wieder in der äussersten Spitze, so dass das Ei mit einem Köscher herausgeholt werden musste, es war am 19. April 1859, und es ist das Ei, welches Sie empfangen haben. In diesem Jahre (1860) erhielt ich das Ei den 22. April, etwas bebrütet, — der Jäger hatte es sechs Tage liegen lassen, um eben zu sehen, ob der Vogel mehr legen würde; er legt aber nur ein Ei; der Horst ganz so, wie der frühere, neu angelegt in der Nähe des ersten. Beide waren mit grünen Kieferzweigen ausgelegt. Das Innere der Eier ist ein schönes Grün. Der Vogel schwingt sich gewöhnlich nicht hoch, aber zur Zeit der Begattung sieht man ihn in grosser Höhe schöne und viele Kreise beschreiben, sonst sitzt er nur sehr oft zwischen den Kiefern auf einem Zweige, wie *Buteo*, auf Beute lauernd. Das Ei von diesem Jahre (1860) ist ganz so wie das Ihrige (obenerwähntes vorliegendes) — hoffentlich wird er wieder im nächsten Jahre erscheinen. Die Gegend ist reich an Schlangen und Blindschleichen."

1861 kam das Pärchen wieder, und es wurde mir folgende Mittheilung. „Heute will ich nur mittheilen, was ich von meinem Sammler, der

sehr gewissenhaft ist, über das Geschrei des Schlangenadlers erfahren habe, mir wurde das Vergnügen, ihn zu hören, nicht zu Theil, obgleich ich in diesem Jahre eine Stunde in der Nähe des Horstes verweilte. Ich war nämlich dort, als er zum zweiten Male ausgenommen ward — auch nur ein Ei, der Horst wieder nach alter Weise, nur klein, so dass man den Adler sehen konnte; beim Anschlagen erhob er sich ganz ruhig, stieg immer höher und bewegte sich in schönen Kreisen über dem Horste, strich aber ab, als der Kletterer das Ei aus dem Horste nahm. Der Kletterer theilte mir mit, dass er, als er das erste Ei erhalten hatte, schon in der Ferne ein Geschrei vernommen habe, ähnlich dem Kleffen eines kleinen Hundes, wenn er ein Wild verfolgt; dass Männchen hätte dicht an, in der Spitze einer Kiefer gesessen, — bei seinem Erscheinen wären beide fortgeflogen, es war früh zwischen 4 und 5 Uhr." So weit mein verehrter Freund Herr *Kosbab*.

Wenn Sie einen Blick auf die Eier werfen, werden Sie zwischen dem *Hal. albicilla* und *Circ. brachydactylus* die frappanteste Aehnlichkeit finden, es treten jedoch bei den Eiern gewöhnlich zwei Formen auf — ich spreche jetzt nur von Adlereiern — nämlich von einer Art grosse und kleinere; ist nun der Kubikinhalt von Eiern einer Art nicht immer derselbe, so bleibt sich die Masse des zur Schaale verwendeten Materials gleich, oder schwankt nur unbedeutend, so dass, wenn wir das Gewicht einer ganz leeren mittleren Schaale als Norm nehmen, sich z. B. bei Vergleich der beiden Adler, *albicilla* und *brachydactylus*, wenigstens bei dem Materiale, was ich besitze, findet, dass *brachydactylus* stets leichter ist als *albicilla*, die grossen *albicilla* den kleineren derselben Art an Gewicht, wenn nicht gleich kommen, sich doch mehr nähern, als dem Gewichte des *brachydactylus* und umgekehrt. Die kleineren Eier einer Art sind immer, wenn nicht monströs, von stärkerer Schaale und ist das Korn meist ausgeprägter oder mehr zusammengeflossen, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, wodurch es eben einen ausgeprägteren Charakter annimmt.

Jede Art von Adlereiern hat jedoch ihr eigenthümliches Korn, ihren besonderen Ausdruck in der Färbung, wo sie vorhanden, ihre Hauptform, nach der sie sich hinneigt. Es ist schwer, dem Gefühle einen bestimmten Ausdruck zu geben, und würde gewagt sein, mit wenigen Worten einen Charakter für jede der vorliegenden Arten festzustellen, welcher für Bestimmung endgültig sein möchte — man muss viele Eier gehabt haben, ehe man mit Sicherheit die erwähnten Arten deuten kann. Leider hat das eigennützige Verfahren mancher Händler leichtgläubigen Sammlern gegenüber viel dazu beigetragen, diejenigen zu täuschen, welche nur 1 oder 2 Eier in die Sammlung legen, ja selbst eine der berühmtesten Sammlungen, die *Thienemann*'sche, ist in Betreff der *fulva*- und *clanga*-Eier nicht im Klaren.

A. clanga ist durch Glätte des Kornes nicht zu verwechseln, die *chrysaëtos* sind rundlich, ziemlich dünnschaalig, soweit mir bekannt, hell

gefleckt, mit meist rosaähnlichem Tupfengrund, klein scharfkörnig; *imperialis* meist von gleicher Gestalt, Korn gröber, Schaale stärker; *fulva* meist länglich, oft mit der grössten Breite nach oben, meist schön, ja dunkel besprengt, Korn rauh; *naevia* von weiss bis ganz dunkel gezeichnet, in allen gelblichen und braunen Nuancen, dünnschaalig, kleiner als die erwähnten; *albicilla* unterscheidet sich nun von *brachydactylus* durch gröberes, nicht breites Korn, ist leichter, d. h. hat weniger Schaalenmasse und hat deutlichere, dichter stehende, eingestochene Punkte, die jedoch bei kleinen Exemplaren fast verschwinden.

Es variiren diese Eier aber nun unter sich so, dass eben Form und Farbe nicht immer Anhaltepunkte bieten, welche zur Bestimmung ausreichen könnten. Man muss sich, wie gesagt, durch Material und Studium das Typische jeder Art eingeprägt haben.

Denn z. B. ist unter den fünf *brachydactylus*-Eiern eines von auffallend länglicher Form, einer Form, welche, nimmt man die Farbe und das Korn hinzu, vollständig an *Astur palumbarius* erinnert. Dabei fällt mir eine Notiz eines englischen Freundes ein, welcher mir schreibt: „Mr. *Moquin-Tandon* sagt, dass die Eier von *C. brachydactylus* 6¼ Centimeter lang und 4¼ Centimeter breit und immer 2 Eier im Nest seien; ein anderer Autor sagt, sie seien 8 Centimeter lang und immer nur ein Ei im Nest.“ — Dass das Letztere richtig ist, beweist oben Gesagtes, dass aber Herr *Moquin-Tandon* damit habe die Ansicht aussprechen können, als müssten, wenn zwei Eier zu gleicher Zeit gelegt seien, diese kleiner und an Grösse gleich sein, kann ich mir nicht denken, da genannter Herr, wie aus seinen interessanten oologischen Aufsätzen im *Revue et Magasin* hervorgeht, gründliche Studien gemacht hat. Trotzdem halte ich die beiden erwähnten 6¼ Centim. langen Eier für *Astur palumbarius*, — wo sich der Ausspruch des Herrn *Moquin-Tandon* befindet, habe ich nicht ermitteln können. Aus den vorliegenden circa 20 Gelegen von *A. naevia* ergiebt sich auch, dass die bei mehreren zu gleicher Zeit aus einem Nest genommenen Eier nicht an Grösse eingebüsst haben, wohl aber an Färbung und Form verschieden sein können. Und deshalb glaube ich mit *Cabanis*, *Pässler*'s *A. brachydactylus*-Eier sind echt und das *Kunze*'sche kann echt sein.

Am Schlusse derselben Sitzung berichtete Herr Dr. *Voigtländer* über Versuche, die er über die Lebensfähigkeit der Bandwurmeier angestellt hatte. Am 22. August 1852 waren von ihm reife Endglieder in ein mit Wasser gefülltes Glas gelegt und bis dato, also über 9 Jahre, darin aufbewahrt worden. Nach dem Herausnehmen zeigten sich die Eier unter dem Mikroskop den frischen deutlich ähnlich, nur im Innern machte sich statt der embryonalen Anlage eine Krystallisation bemerkbar, so dass immerhin die ausserordentliche Dauerhaftigkeit der Schaalen merkwürdig bleibt. Ein vorliegendes Exemplar von *Cysticercus cerebralis*, das von demselben Herrn aus dem Gehirn einer Antilope gewonnen worden war, zeigte, eine Monstrosität, sechs Saugmündungen. *F.*

Sektion für Botanik.

Am 18. Juni versammelten sich auf ergangene Einladung mit der Sektion eine grosse Anzahl anderer Mitglieder der Gesellschaft auf dem Albrechtsberge (sonst Fintlaters), dem gegenwärtigen Aufenthalte S. K. H. des Prinzen *Albrecht* von Preussen. Unter Führung des Herrn Hofgärtner *Neumann* durchwanderten die Versammelten sämmtliche Garten- und Park-Anlagen des ganzen Besitzthums, welches schon von Natur in zwei Theile von gänzlich verschiedenem Charakter zerfällt, in die Berganlagen am südlichen, der Elbe zugekehrten Abhange des Berges, welche sich besonders durch eine Menge kostspieliger Bauten aus Sandstein auszeichnen, die nicht nur von der Elbe aus gesehen die allgemein bekannte prachtvolle Ansicht gewähren, sondern auch von den Höhen aus zu der sich über einen grossen Theil des weiten Elbthales bis in weiter Ferne erstreckenden überaus reizenden Aussicht einen höchst pittoresken Vordergrund bilden; und in die auf der, der Elbe abgewandten Seite des Schlosses gelegenen Park-Anlagen, welche mit ihren üppigen Baumgruppen, ihren schattigen Gängen, Teichen etc., vom nahen Walde nur durch die vorbeiführende Bautzener Chausee getrennt, von der Elbe aus aber gänzlich unsichtbar, einen äusserst ruhigen, fast einsamen Aufenthalt gewähren, so dass man sich durch eine Ortsveränderung von dreissig Schritten in zwei Gegenden von gänzlich entgegengesetztem Charakter versetzt sehen kann, und somit der Albrechtsberg einen Aufenthaltsort bildet, wie er weit und breit umher, vielleicht durch ganz Norddeutschland, nicht wieder aufzufinden sein dürfte. Erst mit einbrechender Dämmerung trennte sich die Gesellschaft von dem genussreichen Orte.

VII. Den 4. Juli Versammlung im gewöhnlichen Lokale.

Herr *Fischer* legte ein Blüthe und Frucht zeigendes Exemplar von *Cicer arietinum* vor, aus Samen gezogen, den Herr *Schaufuss* von seiner Reise in Spanien mitgebracht hatte.

Herr *Vogel* legte eine Anzahl getrockneter Exemplare von Pflanzen vor, welche nicht in unsere Flora gehören, sich aber seit einer Reihe von Jahren in der Gegend eingebürgert haben. Es waren:

1) *Impatiens parviflora DC.* Trat zuerst 1837 im Grossen Garten in der Nähe des Kaizbaches auf. Daselbst von *Ficinus & Heynhold* gefunden (und von Letzterem wohl ausgesäet). Wanderte später auch nach Pillnitz und Loschwitz.

2) *Panicum capillare L.* 1838 zum erstenmale in der Hölzerschule des Grossen Gartens beobachtet; seitdem alle Jahre daselbst als Unkraut ausgerissen.

3) *Polygala serpyllifolia Weihe (depressa Wender.).* 1846 von *Vogel* bei Altenberg am Zinngraben gefunden. Ward ein Jahr später vom

Hofrath Dr. *Reichenbach* ebenda gesammelt und bestimmt. Die Pflanze ist nicht eingeführt, sondern nur übersehen worden.

4) *Artemisia biennis Willd.* Seit 1854 jährlich an der Südostseite der Brühl'schen Terrasse. Zuweilen bis 10′ hoch.

5) *Pyrethrum parthenifolium Willd. (Chrysanthemum praealtum Venten.)* Seit 1855 in Menge an der Mauer der Brühl'schen Terrasse an der Elbseite.

6) *Sisymbrium pannonicum L.* 1856 vor dem Freiberger Schlage in der Nähe der böhmischen Eisenbahn gefunden und durch diese vermuthlich eingeführt.

7) *Xanthium Spinosum Linn.* Trat 1860 in beträchtlicher Menge auf einem Ausladeplatz (Station ungarischer Schweine) am rechten Elbufer, unterhalb der Marienbrücke, auf. 1861 fanden sich daselbst nur wenige dürftige Exemplare. Wird daher wohl wieder verschwinden, weil der Samen nicht vollkommen reift.

8) *Lolium italicum Al. Braun (Boucheanum Kunth).* Nicht selten auf Grasplätzen des ganzen Bezirks der Dresdner Flora.

9) *Asplenium Athyrium Sprgl. (asplenoides. Presl. Nephrodium asplen. Mchx. Aspidium asplen. Willd. Polypodium pennsylvanicum Mühlbg.)* Ende Juni 1861 von *von Freiesleben & Heynhold* ohnweit des Ladenbusches an einem Bache in Gesellschaft von *Aspl. Filix-foemina* entdeckt. Genau mit nordamerikanischem *Expl.* übereinstimmend. Von *Aspl. Filix-foemina* durch nur am Ende spitzige Blättchenabschnitte, durch mondförmige Sori und dunkeln Stamm verschieden. — Wird in englischen Gärten als *Athyrium Filix-foemina purpureum* cultivirt. *(W. Rollison and Sons Catalogue of plants etc. London 1856.)*

Herr Oberlehrer *Reinicke* legte den Pollen von *Lilium bulbiferum* vor und sprach über das Verhalten desselben im Wasser unter dem Mikroskop. Sobald ein Pollenkorn vom Wasser erreicht wird, schiesst plötzlich nach allen Seiten hin in vielen Strahlen der gelbe Inhalt daraus hervor.

Herr *Gerstenberger* spricht über die in der vorigen Versammlung vorgelegte seltsame Maserbildung, die derselbe mikroskopisch untersucht hat, und legt zugleich eine Beschreibung und Abbildung von dergleichen Bildungen von *Rossmässler* vor, welche ganz mit der vorliegenden übereinstimmen.

Herr *Reinicke* giebt aus der botanischen Zeitung von *M. & Schl.* einige Mittheilungen über eine südamerikanische Pflanze, von den Eingebornen *Anacacölte* genannt und als Mittel gegen Brustkrankheiten empfohlen, ferner über das Vorkommen von Trüffeln in Thüringen.

VIII. Den 1. August versammelte sich die Sektion im K. Grossen Garten, um unter Führung des Herrn Hofgärtner *Mieth* namentlich die dortige Sträucherschule in Augenschein zu nehmen.

IX. Den 5. September versammelte sich die Sektion beim Herrn Hofgärtner *Poscharsky* auf Zinsendorfs, um unter dessen Führung den Garten und die weitläufigen Parkanlagen S. K. H. des Prinzen *Georg* zu besichtigen.

R.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Sechste Sitzung den 13. Juli 1861. Herr Naturalienhändler *Schaufuss* las unter Vorlagen von Skizzen, Karten, Lithographien und Mineralien, über die Minen und Gruben der *Real Compañia Asturiana* in Nordspanien, insoweit als derselbe diese besucht hat, die darauf bezüglichen Notizen aus seinem Tagebuche.

Genannte Compagnie, welche in Belgien ihren Sitz hat, besitzt ausgedehnten Bergbau auf Galmei, Zinkblende, Blei, Kohlen und etwas Silber in ganz Nordspanien. Die Minen, welche Blei und Zinkblende liefern, liegen in den Vasconcatischen Provinzen, die Galmei-Gruben in der Provinz Santander, die Kohlen werden in Asturien gegraben.

Die Minen im Baskenlande stehen unter dem Directoriat des Herrn *Schmidt* in Passages, woselbst sich Bleiglätte- und Bleischmelzöfen, ein gutes chemisches Laboratorium (in Spanien ebenso wie reinliche Apotheken eine Seltenheit) befinden.

Der Bau bei Arridicturri am Fusse des Monte Aya, ein alter Römerbau, ward 1827 von den Spaniern wieder aufgenommen und 1830 bearbeitet und gerieth durch den Bürgerkrieg 1837 in Verfall. Jetzt gehört er der Compagnie und liefert aus seinen verschiedenen Schächten gute Ausbeute an Zinkblende und Bleiglanz. Der Bleiglanz zieht sich in Gängen von ½ Fuss Mächtigkeit an durch das Gebirge, die Zinkblende dagegen macht oft mächtige Gänge aus und ist öfters mit Eisenspath gemischt.

Die Grube San Narcisse, nicht weit von Beobi, lieferte reichliche Bleiglanzausbeute, welche meist von Arbeiterinnen gepocht, sortirt und an Ort und Stelle gewaschen wird. Zu diesem Behufe ist eine, nach neuesten Constructionen eingerichtete Bleiwäsche mit Dampfmaschinen, den nöthigen Niederlagen und Werkstätten erbauet.

Die Gruben auf dem steilen Monte Aralar befinden sich gegen 6000 Fuss hoch und liefern Zinkblende. Das Besteigen des Berges ist sehr beschwerlich und wird die Communication, sowie der Transport des Minerals durch Maulthiere bewerkstelligt. Die Arbeiter bleiben den Sommer über oben und nähren sich durch hauptsächlich selbstgebackenen Maiskuchen; das Brennholz muss hinauf getragen werden.

Das Hauptwerk auf Galmei, wohl das bedeutendste der Erde, ist Reoçin in der Provinz Santander, dessen praktische Leitung Herr

Ingenieur *Pütz* unter sich hat. Eine grosse Zahl Arbeiter fördern täglich viele tausend Centner Galmei, Waschererde, Humus, Letten und Dolomit, welche an Ort und Stelle calcinirt oder an ausgebeuteten Orten aufgeschichtet werden. Es ist Tagebau, da die enormen losen Dolomitblöcke, welche in dem kohlensaures Zinkoxyd haltigen Becken liegen oder von diesem umgeben werden, keinen unterirdischen Bau zulassen. Reoçin hat sieben continuirliche Calciniröfen, vier Flammenöfen, Läuterwäsche, chemisches Laboratorium, Schmiede und Zimmerwerkstatt, Krankenhaus und Stallungen. Der Transport im Werke selbst geschieht auf Schienenwegen per Pferd oder durch Gegengewicht. —

Zur Vergleichung mit diesen Zinkerzen wurden von dem **Vorsitzenden** sehr ähnliche Erze von Tarnowitz vorgelegt.

Derselbe verbreitet sich hierauf über folgende neue Schriften:

J. Barrande, documents anciens et nouveaux sur la faune primordiale et le Système Taconique en Amérique, 1861.

Zerrenner, die Braunstein- oder Manganerz-Bergbaue in Deutschland, Frankreich und Spanien, 1861.

Gümbel, über das Alter der Münchberger Gneiss-Partie im Fichtelgebirge, — id., über die geognostischen Verhältnisse des ostbayerischen Grenzgebirges.

[illegible], über den wahrscheinlichen Ursprung des sogenannten tellurischen Eisens von Gross-Kamsdorf.

Zirkel, Ferd., de geognostica Islandiae constitutione observationes, — id., die trachytischen Gesteine der Eifel.

Franz v. Hauer, die Geologie und ihre Pflege in Oesterreich.

Herr Registrator *Lempe* erläutert eine **Silberstufe von Unverhofft Glück** bei Hökendorf und das Vorkommen einiger Kupfererze von Berggiesshübel.

Siebente Sitzung den 20. September 1861. Bericht des Vorsitzenden, Professor Dr. *Geinitz*, über seinen diesjährigen Ausflug nach Schlesien und Böhmen zur Untersuchung der Zechsteinformation und des Rothliegenden. Derselbe vereinigt beide Formationen unter dem Namen *Dyas*, verweist aber die von *Murchison* zu dieser Gruppe gezogene untere Partie des bunten Sandsteins zur *Trias*, da zwischen den obersten Schichten des Zechsteins und den daran grenzenden tiefsten Schichten des bunten Sandsteins, oder den bunten Letten, sehr häufig eine **ungleichförmige** Lagerung wahrgenommen wird. Hierdurch weicht der Begriff „*Dyas*", wesentlich ab von dem durch Sir *Roderick Murchison* für die „**Permische Formation**" in Anspruch genommenen, welcher als eine paläozoische *Trias* hingestellt worden ist.

Die **Zechsteinformation** ist eine Meeresbildung, das **Rothliegende** hat einen vorherrschend limnischen Charakter. Die obere Abtheilung des Rothliegenden ist während der Bildung der unteren Gruppe des Zechsteins entstanden. Die allgemeine Gliederung der *Dyas* ist folgende:

Dyas.

A. Zechsteinformation.

a. Gruppe des **oberen** Zechsteins *(Upper Magnesian-limestone).*

1. **Plattendolomit** (dolomitischer Kalkschiefer, Stinkkalk, Stinkstein. *Upper yellow limestone, Conglobated limestone* im nördlichen England; rothe und bunte, Dolomit führende Mergel oder Letten im nordwestlichen England.)

b. Gruppe des **mittlen** Zechsteins *(Middle Magnesian-limestone).*

2. **Rauchwacke** oder **Dolomit** (Rauhkalk, Riff-Zechstein, zum Theil Breccie und Asche, vertreten durch Gyps, Anhydrit, Salzthon und Steinsalz oder Eisenstein. *Concretionary-* und *Shell-limestone,* oder *Crystalline-* und *Fossiliferous-limestone* in England.)

c. Gruppe des **unteren** Zechsteins *(lower Magnesian-limestone).*

3. **Zechstein**, nach unten in das Dachflötz und in bituminösen Mergelschiefer übergehend (*Compact-limestone* in England).
4. **Kupferschiefer** (bituminöser Mergelschiefer, *Marl-slate* in England).
5. **Weissliegendes** (Grauliegendes, *Ullmannia*-Sandstein *Ludwig*, vertreten durch Kupferletten in Hessen, das Mutterflötz oder **Sanderz** in Thüringen und durch einen älteren Dolomit bei Gera).

B. Rothliegendes,
theilweise die limnische und eruptive Parallel-Formation des marinen Zechsteingebirges.

B. a. Oberes Rothliegendes,
im nordwestlich. England mit dem oberen Zechstein wechsellagernd,
in Deutschland von dem oberen Zechstein überlagert,
in der Gegend von Hänichen b. Dresden noch überlagert durch den Porphyr von Hänichen.

B. b. Unteres Rothliegendes *(Walchia*-Sandstein *Ludwig),*
mit rothen und bunten Schieferletten und Sandsteinen, schwachen Kalk- und Kohlenflötzen, Brandschiefern u. s. w., mit Einlagerungen verschiedener Eruptivgesteine, namentlich **Felsitporphyr** und **Pechstein**, **Melaphyr** oder **Basaltit** mit seinen grünlichen und bräunlichen **Mandelsteinen**, an seiner Basis beginnend mit der Region des **grauen** Conglomerates.

Die Dyas schliesst sich in geologischer und paläontologischer Beziehung an die älteren Formationen eng an und bildet den **Schluss der paläozoischen Zeitperiode.**

Die unter Mitwirkung der Herren *Robert Eisel* in Gera, *Rudolph Ludwig* in Darmstadt, Dr. *August Emil Reuss* in Prag und Dr. *Reinhard Richter* in Saalfeld von dem Vortragenden bearbeitete Monographie: „*Dyas*

oder die Zechsteinformation und das Rothliegende", ist ihrem Abschluss nahe gerückt. Das erste Heft derselben, mit 23 Steindrucktafeln und mit Holzschnitten, welches in dieser Sitzung vorgelegt wird, ist den animalischen Ueberresten der Dyas gewidmet und enthält genaue Beschreibungen, mit Ausnahme einiger nur in Russland vorkommenden Saurien, aller bis jetzt in Europa aufgefundenen und bekannt gewordenen Thiere der dyadischen Zeit, und zwar:

9 Arten Saurier, unter diesen 3 neue, 41 Arten Fische, mit 2 neuen Arten, 28 *Crustaceen*, unter denen ein *Brachyure* und ein *Isopode* sich finden, 3 *Annulaten*, 3 *Cephalopoden* mit einem neuen *Nautilus*, 3 *Pteropoden* aus den Gattungen *Conularia* und *Theca*, 27 *Gasteropoden*, 39 *Conchiferen*, 39 *Brachiopoden*, 3 Strahlthiere aus den Gattungen *Eocidaris*, *Cyathocrinus* und *Asterias*, 12 Corallen mit der neuen Gattung *Dingeria*, 12 *Foraminiferen* und 7 Seeschwämme, in Summa 218 Arten.

Herr Dr. *Stübel* legt mehrere ausgezeichnete Mineralien vor, als: hellgrünen, dichten Idokras aus Tyrol, Drillings- und Vierlings-Krystalle von Rutil, welche theils parallele, theils geneigte Zusammensetzungsflächen haben, aus dem Pfitschthale, eine gesetzmässige Verwachsung von Scheelit und Flussspath, sowie einen Quarzkrystall von Zinnwald, der durch einen anderen sehr durchsichtigen umschlossen wird. Auf den Rhomboeder-Flächen des inneren sind Hexaeder von Flussspath und einige Glimmerblättchen deutlich sichtbar, doch scheinen diese Mineralien selbst verschwunden zu sein.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Fünfte Sitzung den 25. Juli unter Vorsitz des Herrn Dr. *Drechsler*.

Herr *Vogel* lenkte die Aufmerksamkeit der anwesenden Herren auf einen in Nr. 27 der diesjährigen Gartenlaube veröffentlichten Artikel „über die Radblumen“. Es sind dies Zeichnungen im Staube und Schlamme der Strasse, deren Entstehungsursache nach der Ansicht des Verfassers jenes Aufsatzes in der Erschütterung des Weges durch die Räder zu suchen ist, so dass sie den Klangfiguren analog sein dürften. Herr *Vogel* sagt darüber: „In einer mit Steinplatten getäfelten Küche, deren Boden mit weissem Thon überstrichen ist und gelegentlich mit weissem Sande überstreut wird, bilden sich, wenn Anstrich und Sand zum feinsten Staub zertreten sind, auf jeder Sohlenspur Figuren der mannigfachsten Form: einfache Streifen, 2-, 3-zinkige Gabeln, Verästelungen, und zahlreiche Varianten davon. Die nähere Besichtigung weist genau dieselbe Structur nach, welche sich bei den Radblumen vorfindet, d. h. kleine, in der Mitte hohe Wälle, deren Seiten-Abdachungen sich früher oder später, also kürzer oder länger, federartig in den Boden verflachen. Wohl seit 20 Jahren kenne ich diese zierlichen Staubgebilde, die, dunkler gefärbt, als der hellweisse Grund, sich scharf von diesem abheben. Auch entsinne ich mich, auf ziemlich nassem Boden, in der Fährte eines nackten Fusses, ähnliche, wenn auch gröbere Züge dieser Art gesehen zu haben. Wie steht es in diesem Falle mit der Erschütterungstheorie? Wie viel Kraft gehört dazu, um eine feuchte oder nasse Masse (anerkannte Hindernisse der Fortpflanzung) in derartige Undulation zu versetzen? So scharfsinnig der Verfasser des oben erwähnten Artikels durch einen Vergleich mit den allerdings ähnlichen Klangfiguren jene Erscheinung zu erklären sucht, so nahe, meine ich, hätte ihm die Cohäsionskraft gelegen, um sie als Ursache der Radblumen zu beanspruchen. Der feinste Puder der Landstrasse und der Küche bilden ein vortreffliches Medium zwischen Boden und Rad oder zwischen Boden und Sohle und begünstigt eine möglichst vollständige Wegdrängung der Luft zwischen zwei verhältnissmässig harten Flächen. Die Adhäsion wird nun durch die kräftige Fortbewegung überwunden, die Luft dringt zuerst an den Rändern ein, die Flächen lösen sich; nur in deren Mitte widersteht die Verbindung am

längsten. Als letzte Anstrengung des Festhaltens wird ein Theil des Staubes zur Radblume mit empor gerissen. Dass hierbei das Zeitmaass der Trennung von Einfluss ist, halte ich für sicher. Obwohl ich es nie beobachtet habe, vermuthe ich, dass ein langsam fahrender Wagen keine Radblumen bilden kann, weil die eindringende Luft allmählig Zutritt findet. Die Verschiedenheit der durch die menschliche Sohle hervorgerufenen Figuren mag in der Art und Weise des Auftretens und Fortschreitens, sowie in der Bildung der Sohle oder ihrer Bekleidung zu suchen sein. Eine Erschütterung der Steinplatten durch Hammerschläge wirkte entgegengesetzt, d. h. sie nivellirte allen Staub oder Sand vollständig."

Herr General *Törmer* schloss sich, wie auch die übrigen Herren Sprecher, mit Ausnahme Herrn *Biene*'s, der beide der angeführten Entstehungsursachen zur Erklärung jener Erscheinung herbeigezogen wissen wollte, der *Vogel*'schen Ansicht an, und lenkte zu weiterer Bestätigung der Richtigkeit derselben die Aufmerksamkeit auf die gleichen Figuren, die beim Abheben des Steines von der Reibschale entstehen, hin, sowie darauf, dass weder in dem Sande an den Eisenbahnen, noch in dem vor der Mündung der Geschütze sich Radblumen zeigen. An letzterer Stelle entstehe nur ein Wellensystem, das durch die Gewalt der durch das ausströmende Gas erzeugten Luftwellen gebildet werde.

Hierauf ergriff Herr Dr. *Neumann* das Wort, veranlasst durch einen Bericht des Herrn Oberlehrer *Reinicke* über das vor Kurzem hier aufgestellt gewesene Sonnenmikroskop des Chemikers Herrn *Schröter*. Herr *Reinicke* hatte in Nr. 97 des Dresdner Journals einen Vergleich zwischen den Wirkungen des Kalk- und denen des Kohlenlichtes angestellt und gemeint, ersteres, also das Hydro-Oxygen-Gaslicht, behalte immer etwas Grelles, Gelbes, das Auge Beleidigendes, während das elektrische Licht durch die eigenthümliche, bläuliche, mondscheinartige Beleuchtung, durch das Sanfte, Wohlthuende derselben überrasche. Herr Dr. *Neumann* bezweifelte nun nicht im Mindesten die Richtigkeit dieser Behauptung, die sich vielleicht speciell auf die beiden zuletzt gezeigten Sonnenmikroskope beziehen lasse; dennoch bemerkte er dagegen, dass das zur Beleuchtung angewandte Licht, es möge dasselbe nun Sonnen-, Kalk- oder Kohlenlicht sein, bei seinem Durchgange durch das Linsensystem, durch das Objekt, durch Reflexion an der hellen Wand mancherlei Veränderungen erleide, und zwar je nach der Construction der Linsen, ihrer Combination, der Beschaffenheit der Oberfläche der hellen Wand: Absorption, Reflexion, Concentration und Farbenwechsel. Wir empfänden also bei unsern Beobachtungen mittels des Sonnenmikroskopes das Licht nicht mehr in seinem Urzustande, sondern erst nachdem es bedeutende Veränderungen erfahren habe. Wenn also das *Schröter*'sche Sonnenmikroskop bessere Wirkungen gehabt habe, als das *Langenbuch*'sche, so könne dies zum Theil an einer vollkommeneren Construction desselben gelegen haben. Gerade sei das elektrische Licht im Allgemeinen greller, als das *Drum-*

mont'sche Kalklicht, und von einer besonders grellen Färbung des letzteren habe er noch nichts bemerkt, ihm sei es immer sehr schön weiss vorgekommen, und wolle man demselben eine mondscheinartige Färbung geben, so brauche man nur hellblaues Glas anzuwenden. Wie überhaupt geeignete Färbung der Gläser, richtige Construction, guter Achromatismus viel zu einer wohlthuenden Modification des Lichtes beitrügen, das zeigten uns die Brillen, von welchen die achromatischen bei weitem die vortheilhaftesten für das Auge seien; das zeigten uns weiter die Fernröhre, von welchen sich besonders die *Dolland*'schen durch ein eigenthümlich ruhiges, wohlthuendes Licht auszeichneten. Er sei daher vollkommen überzeugt, dass man mit dem *Drummont*'schen Kalklicht die schönsten Wirkungen erzielen werde, sobald man nur dem Sonnenmikroskop in Beziehung auf Farbe, Achromatismus der Gläser, richtige Construction dieselbe Aufmerksamkeit zuwende, die man z. B. den photographischen Apparaten schenke. Der einzige Vorzug des elektrischen Lichtes bestehe dann einzig und allein darin, dass es wohl noch kräftiger als das Kalklicht sei; das würde sich aber wieder durch Anwendung grösserer Sammellinsen für das letztere erreichen lassen.

Herr Dr. *Neumann* reihte hieran noch folgende Fragen:

1) Welche Farbenunterschiede würden sich zeigen, wenn die drei Lichtarten ganz nahe neben einander gebracht würden?
2) Wie wächst die Intensität des Kalklichts unter Berücksichtigung der Dimensionen des Kalkcylinders, der Gasströme, der Reinheit der letzteren und der in gewissen Zeiträumen zugeführten Gasmenge?

Herr Oberlehrer *Reinicke* erklärte, dass er nicht in allen Stücken mit des Herrn Vorredners Ansichten einverstanden sein könne und bemerkte zu den letzteren Fragen, dass auf die Grösse des Kalkcylinders nichts ankomme, weil der Strom ohnehin sehr fein sein müsse; auch käme die Farbe des Lichts nur erst in zweiter Linie in Betracht, vor Allem sei die Stärke desselben, die trotz Anwendung der stärksten Sammellinsen immer noch zu gering sei, zu berücksichtigen. Gefärbte Linsen würden einen grossen Theil des Lichts absorbiren. Besonders schwer sei es, den leuchtenden Punkt immer nur auf einer Stelle zu erhalten, was für die gute Beleuchtung schlechterdings nothwendig sei.

Herr *Krone* machte auf eine vierte Lichtart, das Magnesiumlicht, aufmerksam, meinte aber, dass für jetzt wegen seiner Kostspieligkeit eine grosse praktische Verwendung desselben nicht zu erwarten sei, trotz seiner sonstigen Vorzüge, die er durch mehrfache Experimente erprobt habe.

Schliesslich legte Herr Dr. *Drechsler* ausser einer Zeichnung der Positionen des Cometen II 1861, für täglich Abends 10 Uhr eingetragen, noch einige Karten vor, auf welchen der Hoch- und Tiefstand des Neu- und Vollmondes und der Viertel desselben zu den verschiedenen Jahreszeiten, die rechtläufige Fortrückung des Conjunctions-Ortes von Sonne

und Mond, die retrograde Bewegung der Monds-Knoten und die directe Fortschreitung des Perigäums veranschaulicht waren.

In der sechsten Sitzung am 22. August unter Vorsitz des Herrn Dr. *Drechsler* gab Herr General *Törmer* einen Bericht über den in *Dingler*'s polytechnischem Journal 1861, Heft 7, pag. 15, beschriebenen neuen Regenmesser.

Durch die bis jetzt gebräuchlichen Regenmesser ist man nur im Stande, die Summe des in einer gewissen Zeit gefallenen Wassers zu bestimmen, nicht aber die Natur der Regentropfen, ihre Anzahl, ihr Volumen etc. Dies soll nun durch den neu erfundenen Regenmesser geschehen können. Es besteht derselbe aus mit Eisenvitriol getränktem Papier, in das nach dem Trocknen ein Pulver von Galläpfeln und Sandarack eingerieben worden ist. Jeder Tropfen erzeugt auf dem also präparirten Papier einen scharf begrenzten, schwarzen Flecken. Bei der Benutzung zerschneidet man das Papier in kreisförmige Blätter oder in Bänder, die durch ein Uhrwerk unter einer Oeffnung weg bewegt werden. Auf Reisen würde man Blätter von einem Quadrat-Decimeter einige Sekunden dem Regen aussetzen und dann in einer Blechbüchse bis zur Untersuchung aufbewahren können. — Selbst schwacher Regen, der im gewöhnlichen Regenmesser nicht beobachtet werden kann, würde durch diesen noch angezeigt werden. Mit Hilfe dieser Vorrichtung ist das mittlere Gewicht der Regentropfen am 21. Mai 1860 bei starkem Regen au ¼ Milligr. und am 15. Juli bei gewöhnlichem Regen auf 12—15 Milli gr bestimmt worden. Bei einem sehr schwachen Regen am 26. Juni fielen in einer Minute auf die Hektare 1826 Millionen Tropfen und dagegen am 28. Juni bei einem starken Regen 94 Millionen.

Herr Dr. *Neumann* legte hierauf Zeichnungen der beiden diesjährigen Kometen vor, die unter Anleitung des Herrn Professor *Heiss* gefertigt worden waren.

Eine von Herrn Apotheker *Schwarz* gestellte Frage über ein vor Kurzem von ihm beobachtetes Meteor veranlasste Herrn Dr. *Drechsler*, eine ausführliche Mittheilung der über das Wesen und die Bewegung der Sternschnuppen bis jetzt aufgestellten Hypothesen zu geben.

Siebente Sitzung den 26. September unter Vorsitz des Herrn Dr. *Drechsler*. Der Vorsitzende machte Mittheilungen aus einer von Herrn Geh. Justizrath Dr. *Siebdrat*, welcher abgehalten war, der Sitzung beizuwohnen, eingesendeten Abhandlung über einen neuen Refractionsmesser. [siehe Seite 70 u. ff.] und knüpfte hieran einige Bemerkungen über Barometer, Thermometer, Hygrometer und Refraction.

F.

Ein Refractionsmesser.

In den Stuben der Landbewohner trifft man nicht selten ein Wetterglas von sehr einfacher Beschaffenheit an, auf welches von den Leuten ein nicht geringer Werth gelegt wird. An der Wand oder am Fenster hängt ein durchaus gläsernes, bauchiges, beutelähnliches Gefäss, 7—8 Zoll hoch, oben verschlossen, unten aber mit einer engern Röhre communicirend, welche an der Vorderseite des Gefässes in die Höhe steigt und an ihrem obern Ende offen ausmündet. Durch diese, den einzigen Zugang zum Innern des Gefässes bildende Oeffnung geschieht die Füllung des letztern mit Wasser, wobei man das Gefäss abwechselnd so drehen und wenden muss, dass ein Theil der Luft daraus entweichen und dem eindringenden Wasser Platz machen kann. Die Füllung wird fortgesetzt, bis das Wasser im Innern da steht, wo das Gefäss am weitesten ist, und zu ungefähr gleicher Höhe bringt man auch das Wasser in der Röhre. (Fig. 1.)

Fig. 1.

Mit jeder Aenderung in der Beschaffenheit der äusseren Luft ändert sich nun der Stand des Wassers in der Röhre; bei tiefem Stande erwartet der Landmann heiteres Wetter, Regen aber, wenn das Wasser in der Röhre steigt oder gar überläuft.

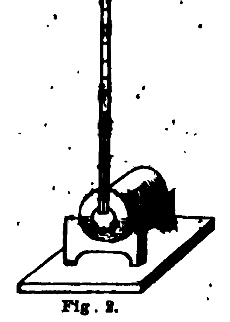
Es darf nicht befremden, wenn der Meteorolog diesen Apparat mit Geringschätzung betrachtet. Auf den Stand des Wassers im Glase wirken stets zwei veränderliche Factoren ein, nämlich Temperatur und Elasticität der atmosphärischen Luft, und daher zeigt dieses Wetterglas weder das Eine noch das Andere rein an. Erhöhte Wärme in der Luft macht das Wasser in der Röhre steigen, weil sie den eingeschlossenen Luftkörper im Gefässe sofort ausdehnend afficirt und dadurch das Wasser nach aussen zu treiben sucht; hohe Elasticität der äusseren Luft hingegen wirkt drückend auf das ihr zugängliche Niveau in der offenen Röhre und treibt daher das Wasser nach innen, bis der elastische Zustand der im Glase eingeschlossenen Luft dem der äusseren Luft gleich ist. Man nimmt die vereinigte Wirkung beider Factoren wahr, und weiss daher von vorn herein nicht, ob man den hohen Stand des Wassers in der Röhre als

ein Product der Wärme oder der verminderten Luftelasticität ansehen soll, und umgekehrt.

Indessen schien es mir, als dürfe man dem Instrumente wegen dieser Zweideutigkeit seiner Erscheinungen doch nicht allen wissenschaftlichen Werth absprechen. Das Quecksilber-Barometer ist ja auch den Einflüssen der Temperatur unterworfen; wer mit den nöthigen Reductionen des Barometerstandes nicht bekannt ist, kann bei steigender Luftwärme glauben, eine kleine Zunahme des Atmosphärendruckes zu beobachten, während vielleicht gerade zu derselben Zeit das Gegentheil stattfindet.

Ich beschloss, die Beobachtung verschiedener Stände an einem solchen Land-Wetterglase, indem ich gleichzeitig Barometer- und Thermometerstand notirte, einer Berechnung zu unterwerfen, durch welche sich der Einfluss eines jeden der beiden obigen Factoren abgesondert erkennen liess, und nachdem dieser Versuch ein einigermaassen brauchbares, freilich wegen der plumpen Construction des von mir erkauften Instruments (die Röhre z. B. war, wie Fig. 1 zeigt, nichts weniger als gut calibrisch) noch sehr unvollkommenes Resultat geliefert hatte, verfertigte ich mir ein für den Zweck der Beobachtung besser geeignetes Werkzeug. Ich befestigte in dem Halse eines reichlich zur Hälfte mit Wasser gefüllten cylindrischen Glasgefässes durch einen Kork mit hermetischem Schlusse das rechtwinkelig gebogene kurze Ende einer 1 Par. Fuss langen, an beiden Seiten offenen Glasröhre von 4 Millim. lichtem Durchmesser, legte das Gefäss auf ein passendes Stativ und versah die nunmehr vertical stehende Röhre mit einer daran befestigten Scala, die von unten nach oben 140 Par. Linien angab. Der Längendurchmesser des Gefässes ist ohngefähr 85, der Querdurchmesser 60 Millim. im Lichten. Um eine Quantität Wasser in der Röhre in ununterbrochene Communication mit dem Wasser im Gefässe zu bringen, brachte ich einen flächsenen Faden von oben in die Röhre ein, und liess an diesem kleine Mengen von Wasser herablaufen, bis das äussere Niveau ohngefähr in der Mitte der Röhre stand. (Fig. 2.)

Das Instrument zeigte alsbald eine überaus grosse Empfindlichkeit. Eine Berührung des Glases mit dem Finger an den Stellen, die den eingeschlossenen Luftkörper umgeben, lässt das Wasser in der Röhre um mehrere Linien steigen; das plötzliche Oeffnen der Zimmerthür nach aussen bringt ein momentanes Zucken des Niveaus nach oben, fast um eine Linie, hervor. Es ist möglich, mir aber kaum wahrscheinlich, dass man letzteres an einem guten Barometer mittelst mikroskopischer Vorrichtungen auch wahrnehmen würde.


Fig. 2.

Diese Empfindlichkeit, verbunden mit dem oben angegebenen, nicht sehr beträchtlichen Umfange der Scala, lässt es nicht zu, Beobachtungen

anzustellen, die weit auseinander liegenden Ständen des Barometers oder Thermometers entsprechen. Bei steigender Wärme und niedrem Barometerstande ist das Ueberströmen des Wassers nicht zu vermeiden; in den entgegengesetzten Fällen tritt das Wasser unter dem Nullpunkte der Scala in die Gefässmündung und lässt wohl auch einen Theil der äusseren Luft in den abgesperrten Raum einschlüpfen, welchenfalls dann das augenblicklich wieder hervorgetriebene Wasser einen Stand in der Röhre annimmt, der mit dem vorigen nicht mehr verglichen werden kann. Es müssen demnach die Beobachtungen — so lange man nicht Röhren von grösserer Länge anwenden will, was ich nicht versucht habe — auf ein bescheidenes Maass zwischen den Grenzen beschränkt werden, innerhalb deren die Zustände der Luft nach Barometer und Thermometer sich gewöhnlich bewegen.

Ich nahm willkürlich, zugleich um die nachherige Zahlenrechnung etwas zu erleichtern, $+ 10^{\circ}$ *R.* als mittleren Thermometerstand an, und bezeichnete also z. B. dreizehn Grad Wärme durch $+ 3$, neun Grad Wärme durch $- 1$. Eben so nahm ich 28" zum Nullpunkte des Barometers, und setzte die unterhalb desselben liegenden Stände, in Pariser Linien ausgedrückt, negativ, also z. B. $- 3,7$ anstatt 27" 8,'3.

Es wurden nun sieben Beobachtungen des Wasserstandes, mit den zugehörigen Ständen des Barometers und Thermometers, notirt; die Rubrik der Barometerstände, bereits corrigirt durch das sogenannte innere Thermometer, bezeichnete ich mit p, die der Thermometerstände mit q.

Die Aufgabe, den gesetzlichen Gang des Wetterglases zu erforschen, bestand offenbar in der Ermittelung des wahrscheinlichsten Werthes dreier Constanten, nämlich 1) des Punktes der Scala, an welchem das Wasser bei 28" Barometer und $+ 10^{\circ}$ *R.* Thermometer stehen würde; 2) des Einflusses von je einer Pariser Linie Veränderung des Barometers auf den Wasserstand, und 3) des gleichen Einflusses von je einem Grade Veränderung des Thermometers. Ich nenne die erste Constante r, die zweite s, die dritte t; für die beiden letzteren sind p und bezüglich q als Coefficienten zu betrachten, und die Gleichung für den jedesmaligen effectiven Wasserstand W hat demnach, bei gehöriger Beachtung des positiv und negativ Einwirkenden, die Form:

$$W = r - ps + qt.$$

Natürlich müssen die Werthe der Constanten für jedes einzeln angefertigte Instrument, den ihm gegebenen Dimensionen zufolge, verschieden ausfallen, und nur das gegenseitige Verhältniss zwischen s und t darf als ein überall gleiches erwartet werden. Die Behandlung jener sieben Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate gab für mein Wetterglas:

$$r = - 44,65$$
$$s = + 7,45$$
$$t = + 12,27$$

also:

$$W = - 44,65 - 7,45\,p + 12,27\,q.$$

Ich hatte demnach den Wasserstand für den Fall von 28" Barometer und + 10° *R.* Thermometer (wo sowohl p als $q = 0$) auf der — in der Wirklichkeit nicht vorhandenen — 45sten Linie **unter** dem Nullpunkte meiner Scala zu suchen. Durch die obige Gleichung liessen sich die von mir beobachteten sieben Wasserstände ziemlich gut darstellen; ich theile als Beispiel die erste und letzte Beobachtung mit, wovon übrigens jene die grösste, diese die kleinste der vorkommenden Abweichungen von der Formel gezeigt hat.

Es war beobachtet:

Nummer der Beobachtung.	Wasserstand in Par. Linien über dem Nullpunkte.	p	q
I.	96,5	— 4,8	+ 8,1
VII.	105,0	— 5,4	+ 9,0

Nun ist

zu I.

$$\begin{aligned} -\ 7{,}45\,p &= +\ \ 35{,}76 \\ +\ 12{,}27\,q &= +\ \ 99{,}39 \\ & \overline{+\ 135{,}15} \\ r &= -\ \ 44{,}65 \\ W &= +\ \ 90{,}50; \quad \text{Fehler der Beob.} = +\ 6{,}00; \end{aligned}$$

zu VII.

$$\begin{aligned} -\ 7{,}45\,p &= +\ \ 40{,}23 \\ +\ 12{,}27\,q &= +\ 110{,}43 \\ & \overline{+\ 150{,}66} \\ r &= -\ \ 44{,}65 \\ W &= +\ 106{,}01; \quad \text{„ „ „} = -\ 1{,}01. \end{aligned}$$

Die übrigen fünf Abweichungen schwanken zwischen 1 und 4; der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Beobachtung ergab sich nach strenger Rechnung zu 2,7 und die wahrscheinlichen Fehler in Bestimmung der Constanten wurden gefunden:

für r . . . 9,7
„ s . . . 1,7
„ t . . . 0,64

Wenn das Vorkommen so grosser Unsicherheiten, wie bei der ersten Beobachtung und dann bei Bestimmung der Constante r, wirklich unvermeidlich sein sollte, so wäre es vielleicht nutzlos, noch weitere Forschungen in dieser Richtung anzustellen. Es darf aber das Gegentheil angenommen werden. Denn

1) will ich durchaus nicht behaupten, dass meine Beobachtungen nicht mit noch sorgfältigerer Beachtung der etwa möglichen Fehlerquellen hätten angestellt werden können. Mit Recht sagt *Hagen* (Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung, S. 129), dass die Beobachtungen selbst in

gleichem Grade schärfer werden, wie die Methode ihrer Benutzung verbessert wird, und wie die Grösse der Beobachtungsfehler bestimmt nachgewiesen werden muss. Meine Beobachtungsreihe ist aber die erste, die ich in Bezug auf ein Instrument der hier fraglichen Art gemacht habe, und vielleicht ist es schon charakteristisch, dass gerade die erste Beobachtung die grösste, die letzte Beobachtung die kleinste Abweichung von der Rechnung erkennen lässt.

2) Jene sieben Beobachtungen erstreckten sich auf die Linien 42 bis 105 meiner Scala, also nur auf die kleinere Hälfte der überhaupt vorhandenen, und es würden wahrscheinlich noch genauere Resultate erlangt worden sein, wenn diejenigen Barometer- und Thermometer-Stände in der Beobachtungszeit eingetreten wären, welche in ihrer Vereinigung einen Wasserstand von nahe 0^1 oder nahe 140^1 bewirkt hätten.

3) Es ist noch nicht entschieden, ob nicht ausser Atmosphärendruck und Wärme noch andere Factoren auf die beiden Niveaus des Wassers wirken. Die Capillarität der Röhre rechne ich nicht dahin, denn diese bleibt sich für dieselbe Röhre überall gleich und kann daher nur einen constanten, deshalb aber auch unbeachtlichen, Einfluss auf r, nicht auf s oder t äussern. Eher könnte das variable Gewicht der mehr oder minder hohen Wassersäule in der Röhre in Betracht kommen, und es gelingt vielleicht künftigen genaueren Beobachtungen, den Einfluss davon erfahrungsmässig nachzuweisen und eine demgemässe Abänderung der Formel zu begründen. Von grosser Erheblichkeit wird indess, wie ich nach dem Zusammenstimmen meiner Beobachtungen vermuthe, dieser Einfluss nicht sein.

Eine Erscheinung, die gleichfalls durch wechselnde Elasticität und Wärme der Luft modificirt wird, ist die Strahlenbrechung in unserer Atmosphäre. Es ist daher von Interesse, das gegenseitige Verhältniss der Constanten s und t mit demjenigen zu vergleichen, in welchem die beiden Correctionsfactoren der mittleren Strahlenbrechung, wie sie von den Astronomen angegeben werden, zu einander stehen. Der vom Barometer abhängige Factor ändert den mittleren Refractionswerth, für jede Pariser Linie zwischen 26 und 29 Zoll, um drei Tausendtheile seiner selbst. Der vom äusseren Thermometer abhängige Factor ändert denselben Werth, für jeden *Réaumur*'schen Grad zwischen 0 und + 8, um vier und ein halb Tausendtheil seiner selbst, bei niedrigeren Temperaturen etwas mehr, bei höheren etwas weniger. Man kann also, den Angaben der Astronomen folgend, das Verhältniss beider Wirkungen wie 2 zu 3 setzen, wobei immer zu bemerken ist, dass der zuerst genannte Factor mit dem Steigen des Barometers eine Erhöhung, der zuletzt genannte aber mit dem Steigen des Thermometers eine Erniedrigung des mittleren Werthes der Refraction hervorbringt. Dem letzteren Umstande entsprechen in der oben aufgestellten Gleichung für W die entgegengesetzten Zeichen der beiden letzten Glieder; die durch eine kleine Beobachtungs-

reihe gefundenen Zahlen-Coefficienten für p und q selbst aber verhalten sich in der That nahe wie 2 zu 3, und der übrig gebliebene Unterschied liegt innerhalb der Grenzen der obigen wahrscheinlichen Fehler. Bei der unzweifelhaft vorhandenen Analogie zwischen den Erscheinungen an unserem Wetterglase und denen der Strahlenbrechung lässt sich die völlige Ausgleichung dieses Unterschiedes durch fortgesetzte genaue Beobachtung und Berechnung erwarten, und es kann somit das Instrument als ein solches, das die Veränderungen der strahlenbrechenden Kraft in der Atmosphäre direct angiebt, als ein wirklicher Refractionsmesser, angesehen werden.

Um zu zeigen, wie die Scala des Instruments eingerichtet werden müsste, wenn man den Correctionsfactor unmittelbar ablesen will, wende ich die Angaben des Berliner astronom. Jahrbuchs für 1851 (des letzten, welches noch Refractionstafeln enthält) auf die für mein Wetterglas gefundenen Constanten an. Jene Angaben gehen, wie man aus S. 464, 465 und 466 des Jahrbuchs ersehen kann, davon aus, dass der einer jeden gegebenen Höhe entsprechende mittlere Refractionswerth keiner Correction bedürfe, sobald das auf 0° *R.* reducirte Barometer 27" 9,'25 und das *Réaumur*'sche Thermometer + 7,°5 zeigt. Nach der oben von mir eingeführten Bezeichnung werden diese Daten ausgedrückt durch:

$$p = -2{,}75$$

$$\text{und } q = -2{,}5$$

Man hat daher:

$$\begin{aligned} -\ 7{,}45\,p &= +\ 20{,}49 \\ +\ 12{,}27\,q &= -\ 30{,}68 \\ r &= -\ 44{,}65 \\ \hline W &= -\ 54{,}84 \end{aligned}$$

d. h. 54,8 Linien unter dem Nullpunkte meiner Scala würde derjenige Wasserstand zu suchen sein, bei welchem der Refractionsfactor = 1 wäre.

Ich nehme ferner willkürlich den Fall an, dass das Barometer 27" 1' (nach meiner Bezeichnung — 8) und das Thermometer + 20° (nach meiner Bezeichnung + 10) zeige. Hier ist nach dem Berl. Jahrbuche der Correctionsfactor $B = 0{,}984$ und der Correctionsfactor $T = 0{,}948$; also der Gesammtfactor

$$0{,}984 \times 0{,}948 = 0{,}933;$$

es ist demnach, in Vergleichung mit jenem ersteren Falle, eine Verminderung der Refraction um 67 Tausendtheile ihres Werthes eingetreten. Nun ist aber jetzt

$$\begin{aligned} -\ 7{,}45\,p &= +\ 59{,}60 \\ +\ 12{,}27\,q &= +\ 122{,}70 \\ r &= -\ 44{,}65 \\ \hline W &= +\ 137{,}65 \end{aligned}$$

und dies deutet auf einen Stand, der dem höchsten Punkte meiner Scala (140) schon sehr nahe ist. Zwischen $W = -\ 54{,}84$ und $W = +\ 137{,}65$

liegen 192,5 Pariser Linien, und auf diese vertheilen sich jene 67 Tausendtheile; es kommen demnach 2,864 Theilstriche meiner Scala auf je ein Tausendtheil Veränderung des Correctionsfactors, oder, was dasselbe ist, auf zehn Theilstriche meiner Scala kommen drei und ein halbes Tausendtheil Veränderung des Correctionsfactors. Für den Nullpunkt der Scala giebt die Rechnung fünfzehn und ein halbes Tausendtheil, also Refractionsfactor = 0,9845 und die weitere Eintheilung gestaltet sich so:

Linien der Scala.	Correctionsfactor.
140	0,9355
130	0,9390
120	0,9425
110	0,9460
100	0,9495
90	0,9530
80	0,9565
70	0,9600
60	0,9635
50	0,9670
40	0,9705
30	0,9740
20	0,9775
10	0,9810
0	0,9845

Zum Schlusse möge noch die Bemerkung Platz finden, dass der wesentlichste Nutzen der hier angestellten Rechnung darin besteht, dass man ein- für allemal erfährt, wie viel Theilstriche der Scala auf je ein Tausendtheil des Correctionsfactors kommen. Dieser Werth ist für je dasselbe Instrument ein constanter, es möge die Füllung des Gefässes noch so oft erneuert und dadurch das Verhältniss des Niveaus zum Nullpunkte geändert werden, und man braucht blos für eine einzige neue Beobachtung den Factor wieder aus dem Jahrbuche zu entnehmen, um für den ganzen Umfang der Scala die Veränderung desselben sofort neu bestimmen zu können.

Dr. *S.*

Dresden, Druck von E. Blochmann & Sohn.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von Dr. A. Drechsler.

1861. October bis December. No. 10—12.

Hauptversammlungen.

1861.

October, November, December.

Zehnte Sitzung den 17. October. Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Vorsitzender, Dr. *Drechsler*, Protokollant.

Nachdem Herr Apotheker *Eichler* als vortragendes und Herr *von Blandowski* als correspondirendes Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen worden, überreichte der Sekretär die erste Abtheilung der gedruckten Sitzungs-Berichte (Januar bis Juni 1861) mit der Bitte um stets pünktliche Eingabe der Mittheilungen aus den Sektions-Versammlungen, indem er selbst möglichste Beschleunigung der Redactions-Geschäfte zusichert.

Hierauf hielt Herr *Vogel* einen Vortrag über die Frage: „Ist zum vollen Genusse der Natur Poesie nöthig und specielle Naturforschung daran hinderlich?" In demselben behandelte der Herr Vortragende folgende Gedanken:

In Deutschland sei die obige Frage als beantwortet und erledigt zu betrachten, ob der Naturforscher nicht eben so fähig sei, die Natur zu geniessen, als der Dichter oder der mit poetischem Gemüthe für die Erhabenheit der Natur empfängliche Laie, der sich an ihrem Anblicke weide und erhebe, ohne mit dem bewussten Zwecke oder der Fähigkeit des genaueren Forschens zu ihr zu treten. Es werde genügen, darauf hinzuweisen, dass bei dem innigen Bunde deutscher Wissenschafts- und Gemüthstiefe die Forschung sich mannigfach zur Poesie verkläre, die Poesie hinwiederum zur Forschung greife. So seien ja, um nur von jeder Seite ein Beispiel anzuführen, *Goethe* ungeachtet oder vielmehr in Folge des klaren, plastisch-gestaltenden Blickes, mit dem er das Gesammtleben der Natur in sich aufnehme and widerspiegele, von dem Blicke in's All zum

Studium in's Einzelne eingekehrt, ohne von seiner dichterischen Anschauung irgend zu verlieren, und anderseits *Humboldt* aus dem strengwissenschaftlichen, mit bewundernswürdigem Scharfsinne in's Kleine sich vertiefenden Beobachter zu einem begeisterten Verkündiger der Tropennatur geworden, der den wissenschaftlichen Kern seiner „Ansichten der Natur" wie nur irgend ein Dichter mit der glänzenden Hülle poetischer Diction zu umgeben verstanden habe. Wenn aber bei einem Volke Verstandes- und Gemüthsleben, Forschungstrieb und poetische Anschauung durch strengere Sckranken gesondert erscheinen, da beachte man um so aufmerksamer jede Regung und Aeusserung, die die Behauptung vertrete, es sei zum vollen Genusse der Natur die specielle Untersuchung derselben durchaus nicht hinderlich, und halte sie der Aufzeichnung werth. So sei ihm auch in dem Roman „*Valdêvre*" von *George Sand* eine Stelle aufgefallen, die er sich erlaube mitzutheilen und deren wörtliche Aufnahme in unsern Bericht sehr gerechtfertigt erscheinen wird.

„Ihr Dichter vertheidigt Euern Glauben mit Feuer und Talent, nur zu oft aber habe ich gefunden, dass die auserwähltesten Geister sich einer Annahme hingeben, die ein unglückseliger Irrthum für die Fortschritte menschlicher Kenntniss ist. Unsere Väter verstanden das anders, sie pflegten gleichmässig alle Geisteskräfte, alle Kundgebungen des Schönen und Wahren. Man behauptet, die Wissenschaft habe sich dermaassen entfaltet, dass heutzutage ein Menschenleben kaum für eine der geringsten Einzelheiten ausreiche. Ich kann mich nicht überzeugen, dass dies wahr sei. Man verschwendet so viel Zeit zum Erörtern, zum Zweifeln, zum Aufklären selbst herbeigeführter Verirrungen, Alles, um sich einen Namen zu machen, ohne noch von Denen zu sprechen, welche drei Viertel ihres Lebens beim Nichtsthun vergeuden! Das sociale Leben ist deshalb so verwickelt, weil die Einen ihr Dasein verschwenden, um sich nur den Weg zu bahnen, die Andern aber nichts unternehmen wollen, aus Furcht, zu ermüden oder sich aufzureiben. Hierzu kommt noch, dass sich der menschliche Geist bis zum Uebermaasse verfeinert hat, weshalb sich auch das mächtige, aber unglückliche Geschlecht der Poeten bei ihrem Streben nach dem Unbegrenzten oder Gehaltlosen aufreibt, anstatt in dem erhabenen Schauspiele des Universum Zufriedenheit, Licht und Leben zu suchen.

Dichter und Maler betrachten sich selbst als die zünftigen Liebhaber der Natur, als ihre ausschliesslichen Besitzer, weil ihnen ein tiefes, lebhaftes Gefühl oder Gestalten und Farben zu Gebote stehen, die Natur auszulegen und darzustellen. Ich leugne nicht, ich bewundere ihre Bilder, wenn sie gelungen, allein ich behaupte gleichzeitig, dass die geschicktesten, glücklichsten, ausdauerndsten und geistvollsten unter ihnen jene sind, die sich nicht mit einer äusserlichen Betrachtung der Dinge begnügen, die den Hauptgrund des Schönen, sein Wesentliches in der Tiefe der Mysterien suchen, von wo alle Pracht ausstrahlt. Sagt nicht, dass

das Studium der Naturgesetze, das Aufspüren ihrer Ursachen unser Herz erkalte, ich glaube nicht daran, denn wie die Quelle der ewig wiederkehrenden Erscheinungen, so zu sagen, die Grundsätzlichkeit und Allmacht Gottes uns erhebt, so erquicken wir uns an der Bewunderung seiner Werke. Das offen darliegende Schöne vermögt Ihr nicht als ein Ergebniss dieser hehren Gesetzmässigkeit zu betrachten, in Eurer Verblendung dünkt Ihr Euch Gelehrte, wenn Ihr gute Augen besitzt, voraussetzend, dass das Schöne nicht ohne weise und verständige Ursachen bestehen könne, nur seid Ihr unvollkommene Gelehrte, welche sich muthwillig die Pforten des Tempels verschliessen, während die Priester des wahren Naturcultus in das Allerheiligste dringen, um dort göttliche Hieroglyphen zu studiren. Meint Ihr, dass jene Eiche, deren prachtvolles Astwerk Euch in Träume wiegt, dadurch an Werth verlieren würde, wenn Ihr den schwachen Embryo, die Gesetze seiner Entfaltung untersucht hättet, Gesetze, die eine weise Vorsehung unter den günstigsten Bedingungen feststellte? Meint Ihr, dass jenes winzige Moos, dessen frischen Sammt Ihr mit Wollust zertretet, dann aufhören würde, Euch zu gefallen, wenn Ihr vermittelst der Loupe seine unendlich merkwürdige Bauart, die geistvolle Eigenthümlichkeit seiner Fruchtbildung entdecken würdet? Ja, noch mehr: eine Menge anscheinend unrichtiger, verwirrter oder unpassender Gegenstände in der Landschaft würde für Euch an Interesse gewinnen, wenn Ihr die in unauslöschlichen Zügen geschriebene Geschichte der Erde lesen wolltet. Der Lyriker besonders meidet diesen Gedankengang, der ihm zu sehr in's Hohe und Weite führen würde, er wünscht nur gewisse Saiten schwingen zu lassen und zwar vor allen die seiner Persönlichkeit, wohingegen die wahrhaft Grossen untersuchend nach allen Seiten hin tasten, sei es bis in die Eingeweide unserer Erde. Und die Letzteren würden noch grösser erscheinen, ohne das Vorurtheil des Volkes, ohne die allgemeine Beschränktheit, welche dasjenige als zu abstract verwirft, was weder den Leidenschaften, noch den Naturtrieben schmeichelt. Ein thörichtes Beginnen sonst geistreicher Menschen besteht darin, das Streben nach Wahrheit zu classificiren, in Abtheilungen zu bringen, wonach der Eine etwas für schön hält, was es für den Andern nicht ist. Eine traurige Erfahrung ist es, zu sehen, wie die Schöpfung, die Quelle alles Lichtes, der Heerd aller Begeisterung, nur eine ihrer vielen Seiten vor dem bevorzugten Zuschauer entfalten dürfe, vor dem Menschen, der allein nur unter den lebenden Wesen dieser Welt die Gabe erhielt, nach oben und unten zu blicken, d. h. durch Rechnung und Vernunftschlüsse die ihm mangelnden Organe zu ersetzen. Wie! haben wir nicht das weite Saphir-Gewölbe des Himmels durchbrochen und damit die Erkenntniss des Unendlichen mit seinen zahllosen Welten errungen? Haben wir nicht die Erdrinde durchbohrt und zugleich die geheimnissvollen Elemente alles irdischen Lebens entdeckt? Die Dichter aber wollen ausrufen: Ihr seid erstarrte Pedanten, Leute, die in unverständlichen Schriftzügen

schreiben! Es ist ebenso, als wenn bei Anhörung einer fremden, uns aber verständlichen Sprache unsere Gegner, die sie nicht verstehen, behaupten wollten, die Schönheiten derselben besser als wir herauszuhören, weil der Sinn der Worte uns hindere, die Harmonie zu fassen.

Wahr ist es, der Dichter soll nur in Kürze wiederholen, resumiren. Die harte, beschwerliche Technik des Naturforschers gehört nicht in sein Gebiet; indess wird ein z. B. die Bienen lobpreisender Dichter nichts verlieren, wenn er die Einzelheiten ihres Organismus und ihr sonstiges Wesen kennt. Wenn er ihre Vorzüge, gegenüber zahlreicher Gattungsgenossen, betrachtet, so wird eine grössere, richtigere und fruchtbarere Idee sein Lohn sein. Ganz gleich verhält es sich allerwärts; die aufmerksame Untersuchung einer Sache ist der Schlüssel zum Ganzen. Doch halte ich das Gesagte nicht für den wichtigsten Gesichtspunkt der Angelegenheit, ein rein philosophischer ist weit ernster, derjenige nämlich, dass die Gesundheit der Seele eine unaufhörliche Spannung lyrischer Begeisterung nur dann erträgt, wenn der Körper die Erregungen andauernd verarbeiten kann. Wir bedürfen die beruhigenden und heiligen Genüsse des Studiums zu unserm Gleichgewichte, zu unserer Vernunft und zu unserer Sittlichkeit."

Elfte Sitzung den 21. November. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

In die Gesellschaft wurden aufgenommen: Herr Dir. *B. S. Perroud* zu Lyon und Herr *Beete Jukes*, Direktor der geologischen Landesuntersuchung von Irland zu Dublin, als Ehrenmitglieder, Herr Conservator *Schulz* und Herr Physiker *Finn* als vortragende Mitglieder, Herr Regierungsrath *Eppendorf* und Herr Landschaftsmaler *Edlich* als befördernde Mitglieder und Herr *W. H. Baily*, Geolog am *Irish Museum* zu Dublin, als correspondirendes Mitglied.

Herr Prof. Dr. *Geinitz* bespricht ausführlich das Büchlein: „Die anfänglichen und gegenwärtigen Erwärmungszustände der Weltkörper, von *F. Redtenbacher*, Mannheim 1861", nachdem er zuvor einige einleitende Mittheilungen über Neptunismus und Vulkanismus gegeben hatte. Herr Direktor *Redtenbacher* theilt die sämmtlichen kosmischen Körper in zwei Abtheilungen und setzt in die eine Abtheilung diejenigen, welche ihren Verbrennungsprozess bereits vollständig geendigt haben, und in die andere Abtheilung diejenigen, welche noch inmitten desselben sich befinden. So befindet sich z. B. unter den letztgenannten auch die Sonne. Die Untersuchungen von *Bunsen* und *Kirchdorf* über die Lichtstrahlen derselben zeigen, dass diese Strahlen Wirkungen hervorbringen, welche mit den Wirkungen verschiedener, dem Verbrennungsprozess ausgesetzter Stoffe der Erde übereinstimmen. Die gleiche Lage der dunkeln Linien und farbigen Streifen im Spectrum führt zu dem Schluss, dass der Entstehungs-

quell des Lichtes einer und derselbe sei, und dass mithin diejenigen Stoffe der Erde, welche diese Uebereinstimmung erkennen lassen, auch auf der Sonne und zwar im Zustande der Verbrennung sich befinden. — Herr Dir. *Redtenbacher* berechnet nun die allmälige Abkühlung der brennenden Himmelskörper nach den Principien der mechanischen Physik und legt dabei seinen Untersuchungen die Theorie zu Grunde, welche zuerst *Kant* über die Entstehung des Sonnensystems aufgestellt und nach ihm *Laplace* der Berechnung unterworfen hat*).

Nachdem Herr Prof. *Geinitz* seinen Vortrag über genanntes Büchlein geendigt hatte, erinnerte Referent (Dr. *Drechsler*) an die Untersuchungen, welche *Arago* mittels des Polariskops über die Qualität des Sonnenlichts angestellt hat, woraus die Resultate gewonnen worden waren, dass das Sonnenlicht weder durch einen glühenden, noch durch einen feuerflüssigen Körper entstehe, sondern dass dasselbe gasartiger Natur sei; ferner führte er die Beobachtungsresultate des ältern *Herschel* an, auf welche die Theorie der Sonnenphotosphäre sich stützt, der Lichthülle, die den Sonnenkörper, in beträchtlichem Abstande von ihm, umschwebt und an durchbrochenen Stellen (Sonnenflecken) einen Einblick auf den dunkeln Kern der Sonne gestattet, und bemerkte, es sei nun Sache der Wissenschaft, die Resultate der *Redtenbacher*'schen Untersuchungen mit den soeben genannten Ergebnissen in Einklang zu bringen.

Zwölfte Sitzung den 19. December. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler* und (in Folge des Anschlusses der zoologischen Sektion) Herr *Forwerg*.

Nachdem Herr Sektionschef *Bernhardt Neumann* als beförderndes Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen, erfolgten die Wahlen der Mitglieder des Directoriums für das Jahr 1862. Dieselben ergaben die Zusammenstellung des Direktoriums, wie es bestand, nur wurde als dritter Bibliothekar Herr Buchhalter *Clauss* gewählt. Es wird demnach das Direktorium der Isis für das Jahr 1862 aus folgenden Herren gebildet:

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*,
Stellvertreter desselben: Prof. Dr. *Geinitz*,
Sekretair: Dr. *Drechsler*,
Stellvertreter desselben: Schuldirektor *Marquart*,
Cassirer: Banquier *Nawradt*,
Bibliothekare: Schuldirektor *Clauss*,
Fiebiger,
Buchhalter *Clauss*,
Conservator: *Vogel*.

*) Man vergleiche: Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach *Newton*'schen Grundsätzen abgehandelt, von *Immanuel Kant*, 1755, und: „*Exposition du système du monde*“ (populär) und „*Mecanique celeste*“ (mathematisch-astronomisch), ersteres Werk 1796, letzteres 1799—1825 veröffentlicht von *Laplace*.

Nach Beendigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten der Hauptversammlung hielt Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* einen Vortrag über „die Systematik der Gruppe der hirschartigen Thiere“, aus welchem Herr *Forwery* Folgendes zu Protokoll genommen hat:

Der Herr Vortragende legte zuerst den in der Zeitschrift „Sachsengrün“, 1861, Nr. 23 und 24, veröffentlichten Aufsatz des Herrn Hofmarschall Freiherrn *von Friesen* „über die Moritzburger Hirschgeweihsammlung“ vor und berichtete über dessen interessanten Inhalt; hierauf legte er die schon vor zwanzig Jahren unter seiner Aufsicht gefertigten Zeichnungen aller Stücke gedachter Sammlung vor, welche Zeichnungen zur Publication in seiner vollständigsten Naturgeschichte bestimmt waren, aber noch nicht hatten veröffentlicht werden können, weil die Maasse derselben, da sie sich in bedeutender Höhe an den Wänden in den verschiedenen Sälen des Schlosses Moritzburg befinden, durch den Herrn Hofmarschall erst kürzlich erlangt worden sind. Der Herr Vortragende verbreitete sich sodann, unter stetem Hinweis auf theils vorliegende Abbildungen, theils aufgestellte natürliche Objecte, über die Hirschformen in ohngefähr folgender Weise:

„Die Gattung *Cervus*, die in neuerer Zeit in 10—12 Untergattungen zerfällt worden ist, ist eine der merkwürdigsten für die natürlichen Verwandtschaften der Hufthiere. Wenn wir sie in einer gewissen Weise natürlich stellen, wird klar, dass diese Gattung ihren Typus im hohen Norden hat, und dass die nach dem Aequator zu vorkommenden Formen ein Abnehmen von der typischen Form der Hirsche verkünden. Wir wollen darum zuerst die Formen der arktischen Zone betrachten, die der Renthiere, die wir als den hochnordischen Typus der Hirsche ansehen wollen, da es die einzige Hirschgattung ist, bei welcher beide Geschlechter Geweihe tragen, die sich auch noch durch eine merkwürdig complicirte Ausbildung vor den Geweihen aller übrigen Arten auszeichnen. Eigenthümlich ist diesen Geweihen die grosse Anzahl von Enden, von denen schon die Augensprosse schaufelförmig wird, wie dies namentlich bei dem schlank gebauten amerikanischen der Fall ist. Die Stange ist lang und dünn, erst weit nach hinten und dann wieder nach vorn gebogen; bildet am Ende eine sehr breite Schaufel und macht zahlreiche absonderliche Verzweigungen. Man hat zwei Arten: das europäische gewöhnliche Renthier und das amerikanische *Caribou*, welches nicht nur weit schlanker ist, als das erstere, sondern auch viel dünnere und längere Geweihe trägt. Von Herrn *A. Ziegler* erwarten wir nach seiner eigenen Beobachtung, einen Vortrag über das eigenthümliche Knacken der Hufe dieser Thiere während des Laufes.

Die zweite Untergattung ist das Elen, *Alces*, das bis Königsberg in Ostpreussen und namentlich in Litthauen vorkommt. Hier hat nur das Männchen Geweihe, die aber aus einer eigentlichen Stange nicht bestehen, sondern bald von der Basis an schaufelartig gestaltet, fast fingerartig

eingeschnitten erscheinen. Auch hier ist wieder das amerikanische Oringal weit schlanker gebaut und mit schlankeren Geweihen versehen, als die Stammart Europas. Aehnlichkeit mit derselben hat die dritte Untergattung, die der **Damhirsche**. Während die beiden vorher erwähnten Thiere gewöhnlich mit vorgestrecktem Kopfe rinderartig einhergehen, beginnt dieser den Hals aufrecht zu tragen. Die Augensprosse, die beim Rennthier flach war, wird beim Damhirsch rund. Die Stange verbreitet sich in eine Schaufel, die ebenfalls handförmig getheilt ist. *Platyceros* der Alten *), *Dama* **Gesner**. Neben dem nordafrikanischen gewöhnlichen Damhirsch wurde an das prächtige Exemplar des vorweltlichen Riesenhirsches oder Scheich des Nibelungenliedes, *D. euryceros*, unseres paläontologischen Museums erinnert.

Die Hauptgattung, gleichsam die centrale, der Hirschformen, hat den Namen *Cervus* beibehalten. Die Stange dieser Thiere ist rund, auf der Oberfläche gewöhnlich körnig, gefurcht und mehrendig, am Ende gegabelt. Die älteren Männchen haben Eckzähne. Bei dieser Gattung findet man die Thränengruben, Vertiefungen unter den Augen, in welchen sich eine glänzende, gelblichbraune Masse sammelt, die Hirschbezoar oder Hirschthränen genannt wird. Zu der Species *C. elaphus*, dem Edelhirsch, gehören noch die in Abbildungen vorgelegten: *C. Wallichii* und *Duvaucelii*, dann *canadensis*, der *Wapiti* aus Nordamerika, und neuerlich ist noch dieser schöne Afrikaner: *C. barbarus*, hinzugekommen, den *Fraser* zuerst abgebildet hat. Er steht unserm Hirsche ausserordentlich nahe, hat aber einen sehr plumpen Habitus und zudem bietet auch das Geweih in seinen Beugungen zwischen den Sprossen einige Unterschiede dar. Die Jägersprache bezeichnet bekanntlich die verschiedenen Entwickelungsstufen dieser Thiere durch besondere Benennung: das einjährige Weibchen heisst Wildkalb, das zweijährige Schmalthier und nach dem Gebären nennt man es Altthier; eine alte, unfruchtbar gewordene Hirschkuh heisst Geltthier; das männliche oder Hirschkalb wird zum Spiesser, das zweijährige zum Gabler. Interessant für den Beobachter ist die Entwickelung des Geweihes, eine physiologische Erscheinung, die durch ihre massenhafte Stoffproduction einzig in der Natur dasteht. Es giebt kein anderes Geschöpf, an welchem ein so grosser, ausdehnbarer, solid und fest werdender Theil, wie das Hirschgeweih ist, in so kurzer Frist und zwar nur für eine gewisse Zeitperiode entsteht und sich ausbildet. Nachdem der Hirsch etwa neun Monate alt geworden ist, kommen einfache, spitzige Gebilde, die das Aussehen von einfachen aufrechten Antilopenhörnern haben, zum Vorschein; der Jäger nennt ihn dann Spiesser. Im zweiten Jahre bekommt dieser Spiess, der sich wieder erneuert, eine gabelförmige Zacke und im dritten Jahre tritt die Augensprosse hinzu; das Geweih hat nun drei Enden und man pflegt das Thier einen Sechser zu nennen, oder einen Hirsch vom

---

*) *Platycerus* der Neueren ist eine bekannte kleine Käfergattung.

zweiten Kopfe. Im vierten oder fünften Jahre bringt er 7—8 Enden und nun heisst er Achter oder Hirsch vom dritten Kopfe. Ist der Hirsch 7 oder noch mehr Jahre alt, so hält man ihn für ausgewachsen, und nennt ihn einen grossen oder alten Hirsch. Ganz alte pflegt man Capitalhirsche zu nennen. Bei diesen wird die Zahl der Enden ganz unbestimmt. Bisweilen theilen sich dieselben in kleine Zacken und Spitzen, die aber alle mitgezählt werden, wodurch die grosse Anzahl von Enden entsteht. Die Entstehung des Geweihes geht auf den Rosenstöcken, den mit Haut überzogenen Stirnbeinhöckern *(tubera frontalia)*, vor sich. Dieselben treten in einer kurzen, cylindrischen Form empor, sind anfangs mit Haut bedeckt und bekommen endlich rings herum einen mit körnigen Auswüchsen, sog. Perlen, umgebenen Wulst, welcher die Rose genannt wird. Wenn das Geweih sich entwickelt, entsteht auf der Höhe des Rosenstockes, inmitten der Rose, ein Höcker. Unter diesem arbeiten in grosser Thätigkeit die Blutgefässe in einer weichen, gallertartigen Masse, die sich nach und nach in Knorpel verwandelt und endlich in eine Knochenmasse umbildet. Wenn das Geweih späterhin als ein vollendetes und wieder absterbendes Organ zu betrachten sein dürfte, so ist es während seiner Entwickelung ein ausserordentlich lebendiges Gebilde zu nennen, indem unter dem bedeckenden, petzartigen Ueberzug ein reger Blutumlauf gleichsam einen Entzündungszustand hervorruft. Nach dessen Aufhören stirbt die Hülle des Geweihes ab, der Hirsch fegt das Geweih und man sieht jetzt die um das Geweih herumhängenden Baststücke noch vom Blute triefen oder späterhin vertrocknet. Die Neubildung des Geweihes geht ausserordentlich schnell vor sich; sie beginnt schon 5—6 Tage nach dem Absetzen, was bei alten Hirschen schon im Februar, bei jüngeren im März und April geschehen kann. Mit bewundernswürdiger Schnelligkeit schiesst es aus dem warm anzufühlenden Höcker empor, so dass es nach 6 Tagen schon eine Spanne lang ist, nach 5 Wochen die Augensprosse bekommt, und in einer Zeit von 3 Monaten gewöhnlich schon vollkommen ausgebildet ist. Bei alten Hirschen wird das Ende oder die Krone dreiund mehrzackig. — Während der Entwickelung des Geweihes ist der Hirsch Gefahren ausgesetzt, welche dieselbe unterbrechen, ja bisweilen rückgängig machen und zur Bildung von Monstrositäten Anlass geben können. Dies geschieht vorzugsweise durch Verletzungen an den Geschlechtsorganen, mit denen die Entwickelung des Geweihes ein consensuelles Verhältniss stets offenbart. Von dem Augenblicke einer Verwundung dieser Organe, ist auch die regelmässige Ausbildung der Geweihe unterbrochen. Das Geweih wird zuweilen ein dicker Kolben und nimmt nicht selten die entgegengesetzte Richtung, es wächst dann nach unten. Die Hirsche sind im Bewusstsein dieses traurigen Verhältnisses, das sie der schönsten Zierde beraubt, so niedergeschlagen, dass sie sich absondern und traurig einsam umhergehen. Die grössten Hirsche kamen vormals in den Rheingegenden vor und in Ungarn. Allein dass auch in hiesigem

Lande dergleichen zu finden gewesen, zeigt die grosse Anzahl derselben auf den Darstellungen von Jagden, die im Moritzburger Schloss sich befinden. Die grosse Freiheit, welche diese Thiere in jener Zeit genossen, hat eine grössere, kräftigere Ausbildung für sie zugelassen.

Eine weitere Untergattung bilden die nur in Indien vorkommenden *Hippelaphus*, wie schon *Aristoteles* sie genannt, die Rosshirsche oder Rusa-Thiere, die im Alter eine starke Mähne bekommen. Das Geweih ist bei ihnen ungeachtet ihrer bedeutenden Grösse nur dreisprossig, dem Rehgehörn ähnlich, aber mit aufwärts gerichteter Augensprosse, und sehr gross. Die Gabel von *C. Aristotelis* hat ein Paar ziemlich gleichlange Enden, während *C. hippelaphus*, *Hipp. Rusa*, von dem bei dieser Erwähnung ein wenige Tage vorher aus Indien angelangtes, grosses Exemplar hereintransportirt wurde, sich durch das ausserordentlich lange Ende seiner Gabel auszeichnet. Es wurden ferner in Abbildung vorgelegt: *H. Peronii (moluccensis = Kuhlii)*, *malaccensis*, *equinus*, *unicolor*, *lituripes*, *Marianus*, *Leschenaultii*, *nudipalpebra* und *Pumilio*. Diese Thiere erreichen zum Theil Pferdegrösse, wie Vorlage zeigt.

Eine andere Untergattung bilden die Axishirsche, *Axis* des *Plinius*, welche denselben Charakter wie die vorigen haben, nur sind sie gefleckt wie die Damhirsche, ihre Geweihe sehr dünn und schlank. Es giebt von *Axis* zwei Arten, den gewöhnlichen *Axis maculatus* und *Axis Pseudaxis Gervais*.

Die nächste Gattung bildet der Schweinshirsch: *Hyelaphus H. Smith*, die ein dem *Axis* ähnliches dünnes Geweih tragen, das nur sehr schlank und auch glatt, ohne Perlen und eingedrückte Furchen ist. Sie sind sehr plump gebaut und haben einen langen, dünnen Schwanz, den sie im Laufen aufwärts tragen. Vor dem Ende desselben steht jederseits ein Haarbüschel, der sich, wenn sie im Laufe den Schwanz emporstrecken, ausbreitet, so dass der Schwanz die Form eines Kreuzes erhält. Die dunkelbraunen Thiere, wie man sie auch hier im zoologischen Garten täglich beobachten kann, werden in Indien gemästet und gespeist.

Eine folgende, sehr interessante Gruppe sind die langgeschwänzten Mazama's, rehartige Hirsche in Nordamerika, deren Geweih nach dem Typus des Rehgehörns gebaut ist, bei den meisten aber weiter verzweigt. Der virginische Hirsch ist die bekannteste Art, Geweihe und Abbildungen liegen vor, bei ihm wie bei allen seinen Verwandten ist das Geweih erst nach hinten, dann wieder im Bogen stark nach vorwärts gekrümmt. Unter diesen Thieren kommen sonderbar merkwürdige Formen vor, wie verschiedene Abbildungen zeigten, z. B.: *M. virginiana*, *gymnotis*, *macrotis*, *leucura*, *macroura*, *Duvaucelii*, *mexicana*, *clavata*, *campestris*, *paludosa*, *nemoralis*, *humilis*.

Nach dieser Gattung folgt *Capreolus*, unser Reh, das ungeschwänzte. Das Geweih ist verhältnissmässig niedrig und wird aufrecht getragen. Es besteht normal nur aus Augensprosse und Gabel. Die Eckzähne fehlen entweder

ganz oder kommen nur höchst selten bei alten Männchen vor; auch fehlen die Thränengruben. Bis jetzt kennt man zwei Arten: *C. Dorcus Gesn.*, die gewöhnliche europäische, und die abgebildet vorliegende *C. pygargus (Pallas) Gray* aus Nordasien.

Eine sehr abweichende Untergattung bilden die ostindischen Muntjaks: *Styloceros Ham. Smith.* Der Stirnzapfen ist fast so lang, als das Geweih, und dieses hat nur zwei Zacken. Durch ihre grossen Eckzähne bilden sie den Uebergang zu den Moschusthieren. Von vorliegenden Abbildungen und anwesenden Exemplaren wurden näher bezeichnet: *St. Muntjak, javanus, philippinus, subcornutus, aureus, moschatus, Reevesi* und *Ratwa.*

Dann beschliesst hier die Untergattung der Stangenhirsche: *Subulo Ham. Smith.* deren Geweih, wie bei den Spiesshirschen, ganz einfach aufrecht steht und nur eine einzige Spitze hat, wodurch sie ein antilopenähnliches Aussehen bekommen. *S. rufus, simplicicornis, nemorivagus* liegen in Abbildungen vor und zeigen in Südamerika das endliche Abnehmen und Schwinden des in der arktischen Region vollendet gewesenen Typus, so dass wir umgekehrt richtig sagen können, der Hirschtypus beginnt am Aequator und erreicht seine Vollendung in der arktischen Zone.

Endlich schliessen sich die Moschusthiere an, hirschartige oder vielmehr rehartige, kleine Thiere ohne alles Geweih, deren Anzahl nicht unbedeutend ist; man kennt 13 verschiedene Arten, von denen abgebildet vorlagen: *Moschus moschiferus, sibiricus (leucogaster, chrysogaster)* und die beutellosen *Meminna ceylonensis, malaccensis, aquatica, pelandoc. fulviventer, Stanleyana, Napu, Kanchil, Griffithsii.* Von diesen niedlichen Thieren ist sogar eins vor zwei Jahren lebendig zu uns gebracht worden.

Zu den 121 in der „vollständigsten Naturgeschichte" in dem Bande der Wiederkäuer bereits gegebenen Abbildungen von diesen genannten Thieren wurden noch 20 und etliche Abbildungen vorgelegt, welche nächstens eins der folgenden Hefte der Fortsetzung der vollständigsten Naturgeschichte bilden werden, welche jetzt unter dem Titel „Central-Atlas für zoologische Gärten und für Thierfreunde, Handbuch zur Bestimmung und Pflege lebendiger Thiere" schon in fünf Lieferungen vollendet ist. Die erste Lieferung enthält die Hokko's oder Curassao-Hühner mit 35 illum. Abbildungen, die zweite bis vierte die erste Hälfte der vollständigsten Naturgeschichte der Affen mit 216 illum. Abbildungen, die fünfte die Gouans oder Marails, ein delikates neues Wildpret aus Südamerika mit 29 Abbildungen (noch 13 in der folgenden Lieferung). Die Lieferung 6, 7 und 8 bietet die beliebten kleinen Singvögel der heissen Zone: Benguelisten*), Senegalis u. s. w.

In derselben Sitzung legte Herr Hofküchenmeister *Franke* ausser Muscheln aus dem Kropfe einer Seeente, einen Seestern, der lebend ebendaher ausgenommen worden war, und Granaten aus dem Magen böhmischer

*) Fälschlich Bengalisten genannt, da sie, aus Benguelen stammend, nichts mit Bengalen zu thun haben.

Fasanen, eine Sammlung von Blasensteinen des Menschen vor. Diese und ein Stein, angeblich aus dem Lieblingspferde König August des Starken ausgeschnitten, veranlasste Herrn Prosector Dr. *Voigtländer* über die Steinbildung zu sprechen.

Die Steinkrankheit, äusserte er, ist eine der gefürchtetsten Krankheiten, da ihre Produkte an Stellen sich erzeugen, die für den Operateur meist unzugänglich sind, oder deren Entfernung doch das Leben des betreffenden Geschöpfes mehr oder weniger in Gefahr bringt. Steine können überall vorkommen, wo Absonderungen stattfinden; in den Verdauungsorganen, den Harnwerkzeugen, den Thränenorganen, den Speicheldrüsen kann man solche Congretionen finden.

Die Absonderungsstellen des Körpers scheiden alle mehr oder weniger flüssige Stoffe aus; diese enthalten organische oder unorganische Stoffe aufgelöst, welche Niederschläge, Steine, bilden können. Die Ursachen dazu sind sehr mannigfaltig. In der Hauptsache muss eine grosse Menge jener Stoffe in den Flüssigkeiten vorhanden sein, die sich in einer gewissen krystallinischen Form an einander anreihen.

Im Darmkanal bilden sich Steine, die auf der Oberfläche ausserordentlich schöne Krystallisationsformen und im Innern eine strahlige Textur zeigen, oder es sind concentrische Schichten über einander gelagert. Die Veranlassung zu diesen Bildungen geben immer fremde, zufällig dahin gelangte Körper, Metallstifte, Knöpfe, Sandkörnchen etc. Nicht selten findet man in den grossen Ausweitungen des Darmkanals Steine in unglaublicher Anzahl; wenn sich nun dieselben an einander anlagern und im Ruhezustande verbleiben, ist es möglich, dass sie sich an einander anballen und zu einem einzigen Körper verwachsen. Diese Gebilde haben verschiedene Namen erhalten, die grösseren nennt man Steine, die mittleren Sand und die kleineren Gries. Eben so verschieden, wie die Grösse, ist auch ihre Form. Herr Dr. *Voigtländer* zeigte neben vielen unregelmässigen einen von der vollkommensten Kugelgestalt, über faustgross, vor.

Ausser diesen finden sich im Darmkanal auch noch die sogenannten lockeren Steine, zu deren Bildung vorzugsweise die vegetabilischen Nahrungsmittel beitragen. Unter dem Mikroskope erkennt man in diesen Steinen lauter feine Pflanzenfasern, die mehr oder weniger mit mineralischen Bestandtheilen durchzogen sind. Auch diese Steine, zu deren Bildung jeder beliebige fremdartige Körper Veranlassung geben kann, können sich zu einer unglaublichen Grösse heranbilden.

Endlich können auch rein organische Stoffe die Veranlassung zur Steinbildung werden, indem reine Pflanzenfasern, Haare etc. sich vereinigen und dann Ballen (Futterballen, Haarballen) genannt werden.

In anderen Organen, welche nach aussen weniger oder gar nicht zugänglich sind, geht die Bildung auf dieselbe Weise vor sich, nur sind die Grundlagen im Innern erst selbst erzeugte fremde Körper, z. B. Schleim, Blutgerinnsel, Faserstoffgerinnsel.

Dr.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

In der Oktober-Sitzung präsidirte Herr Dr. *Voigtländer.* Nachdem Herr Oberst *von Motschulsky*, der bekannte russische Entomolog, der Versammlung durch Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* vorgestellt worden war, hielt Herr Lehrer *Engler* einen Vortrag über künstliche Fischzucht, dessen wesentlichste Punkte folgende sind:

Die künstliche Fischzucht ist interessant von der wissenschaftlichen, beachtenswerth von der industriellen Seite. Man kann sie in gewisser Weise mit dem Seidenbau vergleichen. Werden Thiere ihrer Heimath entrissen, so muss man ihnen künstlich ersetzen, was man ihnen geraubt. So ist's auch bei den Pflanzen, die aus der sie ernährenden Erde in andere versetzt werden. Anders ist es mit dem Menschen. Bei der Steigerung der Bedürfnisse muss ein Ersatz gefunden werden für die aus den Flüssen immer mehr verschwindenden Fische, deren Vermehrung die Dampfschifffahrt vor Allem hinderlich ist; denn die Thiere ziehen entweder fort, oder die Brut kommt nicht zur Vollendung. So scheint auch die Forelle auszusterben. Sie liebt klare Bäche und bei gesteigerter Reiselust wird ihr Gebiet durch Anlage von Thalwegen, durch Regulirung des Flussbettes verringert, während die Raubfische sich vermehren. — Aber das Bedürfniss künstlichen Ersatzes ist nicht allein in Europa fühlbar geworden; die Chinesen haben schon längst sich damit beschäftigt. Sie sammeln den Fischlaich in entleerten Eierschalen, setzen dieselben Vögeln zum Brüten unter und bringen ihn so zur Entwickelung. Wenn man die ungeheuere Menge von Fischeiern in Erwägung zieht, so müsste man allerdings auf bedeutende Resultate schliessen. Ein Hecht von 20 Pfd. hat 166000, ein Karpfen von 9 Pfd. 621000, ein Stör 1666000 und ein Stockfisch 9334000 Eier. Allein zur Befruchtung bedarf es des Samens. Zur Zeit der Reife der Milch und des Rogens reibt das Weibchen gelinde den Bauch am Geröll und legt unter solchem Reiz die Eier in den Sand, auf die das Männchen den Samen spritzt. Aber wie viel geht davon verloren, ohne mit dem Laich in Berührung zu kommen! Dazu stellen kleine Wasserthiere, Vögel, Mäuse etc. den Eiern nach, oder ein Schimmelpilz tödtet sie. Die Thiere wissen das. Die Forelle legt ihre Eier unter Wasserpflanzen, um sie damit zu bedecken. Dagegen haben aber auch die Eier grosse Lebensfähigkeit, dass sie selbst in dem

Magen eines Fischreihers nicht gelitten, sondern sich weiter entwickelt hatten. Der Herr Vortragende hat selbst aus einem Entenmagen genommene Eier zur Brut gebracht. Die Eier einer seit 14 Tagen todten Forelle waren noch lebensfähig; ebenso blieb die Milch trotz eines Temperaturwechsels von — 2° *R.* bis + 10° *R.* noch unversehrt. So kann man also auch die Eier verschicken, wenn sie nur in feuchtem Sande gut verpackt sind.

Die Idee einer künstlichen Fischzucht fasste 1764 zuerst ein Officier *Jacobi;* aber trotz der Veröffentlichung seiner Pläne und Ansichten in den Memoiren der französischen Akademie hatte die Sache wenig Erfolg und schlief wieder ein. Von 1773—1831 wurde wenig gethan. Da erschien das Lehrbuch über Teichwirthschaft von *Hartwig.*

„Und was der Deutsche längst ersann,
Der Franke bringt es an den Mann!"

Mons. Costé versprach *(à la Henri quatre)* jedem Franzosen eine Forelle in den Topf. Die *Jehain* und *Remis* aus Remiremont im Depart. Vogesen griffen den Plan zuerst grossartig an. Im November und December nahmen sie die Eier aus den Forellenleibern und befruchteten sie. Die Brut gedieh fast sämmtlich zur Entwickelung. Aber nun entstand die schwierige Frage der Ernährung. Die jungen Forellen sind Fleischfresser. Sie verzehrten die Schleimhaut, die das Ei umgiebt; dann bot man ihnen Froschlaich, dann gekochte Kalbsdärme etc. und das gelang. Man fertigte Kasten, 10″ lang, 6″ hoch, 8″ breit, mit beweglichem Deckel und fein geflochtenen Drahtseiten. Den Boden deckte Kiessand, auf den man die Eier that. Dann setzte man den Behälter in den Teich, dass ein zolldicker Wasserstrom durchging. Zur Verhütung des Schimmels mussten sie alle Tage gereinigt werden. Zur Beaufsichtigung und Pflege von 100000 Eiern war eine Stunde täglich erforderlich. Jetzt lässt man besser den Kiessand weg und zieht sie im Zimmer. Auf mehreren Staffeln sind etwa zolltiefe Kacheln mit einem Einschnitt zum Ablaufen des Wassers so aufgestellt, dass das in der obern Reihe einfliessende Wasser langsam durch alle Gefässe rieselt und aus dem letzten abgeleitet wird. Bei vorsorglicher Pflege kommen alle Eier aus. Der Herr Vortragende kam dann noch einmal auf die Behandlungsweise *Jehain*'s und *Remis* zurück. Statt den jungen Forellen, gekochte Kalbsdärme etc. zu geben, kam man bald auf eine leichtere, weniger umständliche Art der Ernährung, nämlich kleine, pflanzenfressende Fische zugleich mit zu züchten, die in der Entwickelung etwas zurückstanden, so dass nun die Forellen davon lebten. *Remis* wurde 1851 nach Hüningen zur Lachszucht berufen.

Das Züchten. Zur Laichzeit fängt man Forellenweibchen. In der Rücklage mit fester Hand gehalten, wird das Thier am Bauche gestreichelt, das gefällt ihm, es wird dann ganz ruhig, fast schlafend. Dann entledigt man mit sanftem Drucke des Daumens und des Zeigefingers das Weibchen seiner Eier. Reife Eier sind dunkel orangefarben und durch-

sichtig. In ähnlicher Weise gewinnt man auch die Milch und mischt sie mit Wasser, bis dieses aussieht, als ob Molken hinzugethan wären. Wenn man die Milch vor den Eiern in's Wasser bringt, gelingt die Befruchtung noch besser. Die durchrührten Eier werden in Gefässe von 10 — 12" Breite und 5" Höhe gebracht, deren Deckel beweglich und die Seiten fein durchlöchert sind. Nun bringt man das Ganze in's Wasser. Hat man die Eier in schon angedeuteter Weise gepflegt, ist die Fischbrut ausgekrochen und in den ersten 12 Wochen mit kleinen Fischen genährt, so bringt man sie in grössere Behälter, wo sie sich selbst ernähren. Doch müssen die Fische von gleicher Grösse sein, damit sie sich nicht gegenseitig vernichten. Man hat auch Bastarde gezeugt; ob sie aber fortpflanzungsfähig sind, war dem Herrn Vortragenden nicht bekannt.

In München und Hüningen sind besonders grosse Züchtereien von Lachsen, Barschen und Weissfischen. In Hüningen nimmt man nicht Blechgefässe, sondern Körbe von Weidenruthen ohne Kiessand, nur mit Holzdecke als Boden.

Die künstliche Fischzucht erfordert vor Allem nur Wärme, reines Wasser, reine Luft. Sie hat gewiss eine bedeutende Zukunft. Besonders sollte man durch öffentliche Vorlesungen das Volk damit bekannt zu machen suchen. Auch will die Sache Zeit haben, da die Forelle erst im dritten Jahre 8 Zoll lang wird. Aber in Städten, wo Wasserleitungen sind, lassen sich Fischzüchtereien im Kleinen in Privathäusern sehr leicht herstellen.

Nachträglich bemerkte Herr *Engler* noch, dass 1000 Lachseier in München 2 fl. 30 kr., andere Fischeier à 1000 1 fl. kosten. Die Versendung geschieht in Tannenschachteln und feuchtem Sande. Zur sichern Erhaltung legt man noch einen feuchten Schwamm oben hinein.

An der durch diesen Vortrag hervorgerufenen lebhaften Debatte betheiligte sich namentlich auch Herr Oberst *von Motschulsky*, und Herr Thiermaler *Wegener* gab folgende Mittheilung:

„Es ist eine Thatsache, dass kleine, junge Fische, wenn sie in kleine Wasserbehälter gesetzt werden, bei reichlicher Nahrung dennoch in ihrem naturgemässen Wachsthum zurückbleiben; diese Beobachtung macht man an Sämlingen, jungen Karpfen und den in dieses Geschlecht gehörenden Goldfischen, deren Wachsthum in Jahren fast gleich Null ist, wenn sie in der Glasglocke bleiben. In grösseren Bassins nehmen sie eine denselben entsprechende Grösse an. Im wilden Zustande jedoch, wenn die Fische Ruhe haben, erhalten sie mit der Zeit eine ungewöhnliche Grösse, selbst wenn der Aufenthalt ziemlich eng begrenzt ist. Der Schlossteich im Königsgarten in Pillnitz, welcher den Zufluss eines Waldbaches unmittelbar empfängt, aber nur eine Steinwurfsweite lang und breit ist, enthält Karpfen von der grössten Schwere, die man kennt, und die Köpfe und Rücken einiger sind, wie man zu sagen pflegt, mit Moos (Algen) bewachsen. Ich bin Augenzeuge gewesen, wie aus dem Stadtgraben, der

die Mauern Dresdens umgab, Hechte herausgefischt wurden, welche fast Manneslänge hatten; sie schlugen so mächtig um sich, dass sich immer ein Mann der Länge nach auf so einen Fisch warf, um ihn niederzuhalten, bis er ermattet war. Was aber ist ein Stadtgraben gegen einen Landsee, wie z. B. der Schweriner See, wo fch allerdings auch Hechte von mehr als zwei Ellen Länge gesehen habe. Bei Bischdorf unweit des Löbauer Berges in der sächsischen Lausitz ist ein Steinbruch, in welchem sich immer etwas Wasser befindet, obgleich er ausser aller Verbindung mit irgend einem fliessenden Gewässer gelegen ist. Man bemerkte eines Tages einen grossen Fisch darinnen; mehrere Versuche, denselben zu fangen, scheiterten, und so glaubte man, es sei eine Täuschung gewesen, weil überhaupt Niemand daselbst einen Fisch vermuthen konnte. Als indess im nächsten Jahre der Oekonomieverwalter des herrschaftlichen Gutes den Fisch stehen sah, ward ernstlich zu dessen Habhaftwerdung geschritten. Mehrere Männer, mit Netzen versehen, wie man sie zum Teichfischen verwendet, begaben sich in's Wasser, welches ihnen bis an den Gürtel reichte, aber der Fisch ging nicht so schnell in's Garn; über eine Stunde lang wusste er zu entweichen und sich in den schützenden Spalten des Steinbruchs zu bergen; aber doch hatte auch seine Stunde geschlagen. Als der Fisch gefangen war, zeigte es sich, dass es eine Forelle von ausserordentlicher Grösse war; sie wog 6 Pfund. Der Herr des Gutes legte sie auf einen grossen Bogen Papier und zeichnete zum Andenken ihre Umrisse ab; jedoch bin ich jetzt ausser Stande, die Länge und Dicke der Forelle anzugeben. Wie war sie aber in den Tümpel des Steinbruchs gekommen? Wahrscheinlich als Sämling durch Fischdiebe, die ihren Raub daselbst geborgen, denn im Thale ist ein Forellenbach. An Nahrung hat es dem Fische wohl nicht gefehlt, denn solche Tümpel sind der Zufluchtsort von einer Menge Amphibien, Wasserschnecken, Larven von Lybellen u. dgl. mehr."

In dem letzten Theile dieser Sitzung zeigte der Herr Vorsitzende die *Ascaris transfuga*, Eingeweidewürmer vom Eisbären, zwei *Cisticercus temmicollis* aus den Bauchhöhlen der Antilopen *rupicarpa* und *dorcus*, so wie endlich Herr *Schaufuss* eine Suite Käfer vor, wozu er folgende Bemerkungen gab:

Sphodrus modestus. n. sp., und *Sphodrus gracilipes, n. sp.*, aus den Grotten des Thales von Narenta in Dalmatien, von Herrn *Erber* in Wien mir gütigst überlassen. Dieselben gehören in die Gruppe zunächst *Sph. aeacas Mll.* und wird die Specialbeschreibung von mir später erfolgen.

Danacaea macrocephala, n. sp. Zwischen *Danacaea mitis* und *angulatus Küst*, von ersterer durch geringere Grösse, ganz schwarzbraune Palpen und weissliche Behaarung, von letzterer durch Farbe der Fühler und Beine verschieden. Aus Dalmatien, gefunden und mitgetheilt von Herrn *Erber* in Wien, ebenso.

Helops splendidulus, *n. sp.* — *Elongato-ovatus, convexus, nitidulus, rufo-piceus; elytris aeneo-micantibus; subtus, ore, antennis pedibusque rufo-ferrugineis; thorace transverso, subopaco, longitudinaliter strigoso-punctato, lateribus rotundatis, angulis posticis rectis, basi leviter bisinuato, subimpresso; elytris punctato-striatis, interstitiis convexiusculis, politis, irregulariter punctulatis. — Long.: 5 mm., lat.: 1½ mm.* — Grösse des *Helops rufescens Friv. (Kst.)*, dem *H. lapidicola Kst.* am meisten verwandt.

Helops villosus, *n. sp.* — *Elongatulus, rufo-brunneus, subtus piceus, pubescens; thorace latitudine longiore, strigoso-punctulato, lateribus posticis subangustatis perparum sinuatis, angulis posticis rectis, basi truncato; elytris punctato-striatis, interstitiis planiusculis, seriatim punctato-piliferis. — Long.: 4—5¼ mm., lat.: 1¼—2 mm.* — Aus Süd-Spanien, sofort durch seine mit weisslichen Börstchen besetzten Flügeldecken zu erkennen.

Stylossomus constrictus, *n. sp.* — Doppelt so lang als *St. tamaricis*, mit dunklerer Grundfarbe, schwarzer Naht und Basis der Flügeldecken und ebensolcher Basis des Halsschildes, welche sich dadurch auszeichnet, dass sie hoch aufgebogen ist; vor ihr ist das Halsschild nicht unbedeutend eingeschnürt, ebenso vorn über der Mitte. Flügeldecken tief punktirt gestreift, etwas runzlich, wenig glänzend, Thorax matt, sehr fein, aber tief runzlich punktirt, Beine rothbräunlich, wie das ganze Thier. Aus Süd-Spanien.

In der Sitzung am 14. November übernahm Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* für Herrn Dr. *Voigtländer* den Vorsitz und sprach über Schildkröten ohngefähr Folgendes:

„Die Schildkröten, mit der nur scheinbar geringen Mannigfaltigkeit in ihrer Form, bilden die höchste Ordnung in der Klasse der Amphibien. Die Amphibien, die zweite Klasse der Wirbelthiere, folgen auf die Fische und bilden vier natürliche Ordnungen. Zu der ersten und niedrigsten derselben gehören die Batrachier (Olme, Salamander, Frösche und Kröten), welche dadurch die Natur der Fische wiederholen, dass sie in ihrer Jugend wirkliche Fische sind. Die Fische zeichnen sich vor den höheren Thieren durch das System der Wasserathmung aus, das auch bei den niederen Thieren (nur mit Ausnahme der Insekten, der Arachniden und einiger luftathmenden Schnecken) vorwaltet; aber auch das Luftathmungssystem der letzteren unterscheidet sich wesentlich von dem der höheren Thiere; es wird nur durch Gruben geübt, die an ihrer inneren Oberfläche mit dem Gefässnetze ausgekleidet sind. — Bei der niedrigsten Ordnung der Amphibien fällt uns nun das merkwürdige Verhältniss auf, dass diese Formen erst verschiedene Entwickelungsstufen durchlaufen müssen, ehe sie zu luftathmenden Thieren werden; ja, dass es unter ihnen Gattungen giebt, von denen wir nicht einmal wissen, ob an ihnen jene Entwickelung überhaupt stattfindet oder nicht, wie z. B. bei *Proteus* oder *Hypochthon*.

Zu den Ersteren gehören ausser Tritonen und Salamandern noch diejenigen, welche in ihrem vollendeten Zustande ungeschwänzt sind, wie die Kröten und Frösche und von den Ausländern die Gattung *Pipa*, deren Skelet in gewissen Verhältnissen an die Schildkröten-Organisation erinnert, woraus wir leicht hier schon die Vorbildung der Schildkröten erkennen, um gleich auf der ersten Entwickelungsstufe der Amphibien belehrt zu werden, dass die Schildkröten die letzte und höchste Ordnung derselben bestimmen. Wenn in der ersten Ordnung die Fische durch den jüngeren Zustand der Batrachier repräsentirt werden, zumal bei ihnen auch die Fortpflanzungsweise der Fische sich wiederholt, so treten wir dagegen in der zweiten Ordnung, der der Schlangen, auf eine zweite Stufe heraus, wo die Natur der Amphibien sich bestimmt und deutlich ausspricht und das abweichende Verhältniss von den vorigen darin besteht, dass sie für immer Luftrespirationsthiere sind, deren Fortpflanzung auch schon durch eine wahre Paarung ausgeübt wird. Die Eigenthümlichkeit der offen bleibenden Symphysis der untern Kinnlade hat vormals fälschlich zu den Schlangen gerechnete Thiere, wie z. B. die Blindschleichen, später von ihnen entfernt.

Die dritte Ordnung bilden die Saurier, die hinsichtlich ihrer Respiration sehr vollkommen organisirt sind, so dass sie zum Theil sogar in der trockensten und heissesten Atmosphäre zu existiren vermögen, wie schon die *Lacerta agilis* beweist, und in den südlichen Ländern noch mehr *Lacerta viridis* und *ocellata*, vor allen *Podarcis muralis*, die sich im brennendsten Sonnenscheine wohlbefindet, wie ich im vorigen Jahre an den Küsten des adriatischen Meeres wieder bemerkte, wo sie sich mit einer so ausserordentlichen Schnelligkeit in den Ritzen der Klostermauern verbarg, dass selbst Eingeborne im Fangen derselben nicht glücklicher waren, als ich selbst. Durch diese hohe Respiration erinnert diese Amphibien-Ordnung an die dritte Klasse der Wirbelthiere, an die Vögel, insbesondere noch dadurch, dass einige Formen derselben, wie *Draco* in Ostindien, die hoch organisirte Bewegung des Vogels ausüben können, indem sie, auf Bäumen lebend, in der Luft fliegen — wie also die fliegenden Drachen und wahrscheinlich die Pterodactylen der Vorwelt."

Daran knüpfte der Herr Vortragende einen Hinweis auf die Verkümmerung der Extremitäten bei verschiedenen Klassen der Wirbelthiere an. „Ganz besonders und in einer Weise, wie sie den jetzt lebenden Eidechsen völlig fremd ist, finden wir die Extremitäten bei den vorweltlichen Sauriern verkümmert, eine fast fisch- oder noch mehr cetaceenartige Verkümmerung, die wir bei den Schildkröten ebenso wiederfinden. So sind es hier die Seeschildkröten, an denen wir am wenigsten freie Zehen, die überhaupt bei den meisten Schildkrötenformen von der Oberhaut überzogen sind, zu erkennen im Stande sind. An den Seeschildkröten tritt gleichsam die Fischflosse noch einmal hervor. Es ist dies ein ganz besonders wichtiger Umstand für die anatomische und physiologische Betrachtung der

Entwickelung der Extremitäten, dass sie auf allen Stufen eine so eigenthümliche Folge zu durchlaufen hat, von der Fischflosse an bis zu immer freier werdenden Zehen, vom Huffuss zu den Pfoten und Händen, mit Hufen, Klauen, Krallen und endlich platten Nägeln. In der Klasse der Vögel fällt diese niedere Entwickelungsstufe der Extremitäten nicht so in die Augen, wie in den andern Klassen. Nur die Pinguine, die am allerniedrigsten organisirten Vögel, zeigen dieses Verhältniss. Sie stehen parallel mit den Cetaceen und bieten auch in ihren Bewegungsformen an jene Thiere eine Erinnerung. Sie sind unter allen Vögeln diejenigen, welche während des Schwimmens am allertiefsten sich in's Meerwasser eintauchen. Der Pinguin schwimmt so, dass er seinen ganzen Leib einsenkt und nur mit dem Kopfe herausragt, ähnlich den Delphinen und Seehunden. Der Fuss dieses Vogels, noch mehr seine Flügel, sind ganz in analoger Weise wie die Füsse der Seeschildkröten verkümmert, und der Fuss an seinem Skelet beweist schon, dass die Pinguine das niedrigste Glied der Vogelklasse sind und Niemand begreifen kann, wie mit weit vollkommener ausgebildeten Gliedern versehene Vögel an diese äusserste Grenze dieser Klasse gestellt werden können. Auch hier kann die Differenz der Ansichten allein auf williger Anerkennung der Naturwahrheit, oder auf Willkühr beruhen.

Die vierte Ordnung der Amphibien bilden also die Schildkröten, hier die Klasse der Säugethiere vertretend und andeutend. Das wesentliche Anatomische hat Herr Dr. *Voigtländer* in einem seiner unlängst stattgefundenen Vorträge erläutert, daher es heute hier als bekannt vorausgesetzt wird. So natürlich diese Ordnung an sich ist, so finden doch viele Modificationen namentlich im Bau der Schilder dieser Thiere statt. Wir sind gewohnt, dieselben für den härtesten Theil der Schildkröte zu halten und doch erscheinen sie bei der *Trionyx granulata* als weiche Substanz und das Schild der *Trionyx*-Arten überhaupt lederartig. Auch bei den höher stehenden Formen, deren Schilder hart sind, finden in denselben verschiedene Abänderungen statt. So ist das Schild von *Tetraonyx longicollis, Emys Belangeri* u. a. zwar hart, aber unten so klein, dass es dem Rücken gegenüber auf der Unterseite als Brustschild nicht ganz bedeckt. Die vollkommenere Ausbildung des Schildes zeigen dagegen andere deutlich und die Randschuppen bieten bei einigen eine eigenthümliche sägenartige Stellung oder Ausrandungen dar. Eine schöne Form sind die Seeschildkröten, von denen gegenwärtig die gewöhnlich sogenannte *Chelonia esculenta* an hiesigem Orte lebend ausgestellt ist.

Am meisten weichen die Schildkröten allerdings durch die Skeletbildung von den übrigen Wirbelthieren ab. Die Wirbelsäule ist verwachsen und die Rippen sind in der Weise verbreitert, dass sie nur mit ihrem Vorder- und Hinterrande sich an einander zu legen brauchen, um eine verwachsene Fläche zu bilden, welche die Grundlage für das eigentliche Schild ist; ohne dass die einzelnen Schilder des Gesammtschildes jenen Rippenflächen entsprechen, vielmehr dadurch eben die grosse Festigkeit herbei-

führen, dass ihre Grenzlinien mit den Rippenplatten alterniren, so dass die Linien, welche das Schild zeigt, zwischen die Näthe fallen, welche die Rippenflächen verbinden.

Auf eine sehr einfache Weise ist das Gebiss organisirt. Die Schildkröten haben keine Zähne, doch ist der nach dem Munde zu stehende Rand der Kinnladen blos gelegt und messerartig zugeschärft oder sägenrandig, so dass ihr Beissen ein Durchschneiden ist. Dadurch ist der Uebergang von der äussersten Grenze der Amphibien zu den Vögeln eröffnet; denn auch bei diesen sind Kinnladen mit scharfen Rändern vorwaltend, und nur eine Coherte in der Ordnung der Schwimmvögel, die der *lamellirostres*, zeigt eine gesonderte Zahnbildung. Sägetaucher, Enten, Gänse, Schwanen und auch die Flamingos haben etwas Zahnartiges an ihren Kinnladen; doch unterscheiden sich diese Zähne noch wesentlich von dem, was man unter Zahn der Wirbelthiere eigentlich versteht; sie sind nur zahlreiche Lamellen, welche als eine eigenthümliche Fortbildung und Verknöcherung der Gaumenfalten anzusehen sind, niemals als wirkliche Zähne. Selbst die Zahnbildung der Sägetaucher ist nicht zu vergleichen mit der am Krokodill, die doch nicht zu den vollendeten gehört, da sie noch nicht ihre Vollendung durch den Gegensatz (Krone — Wurzel) erreicht hat. Auch der Gaumenzahn der Ammern ist nichts anderes, als ein Höcker an der Basis der Zunge, ein Hilfsorgan zum Ausschälen der Körner. Und so kommen auch bei den Eidechsen Gaumenzähne vor.

Die Formen der Seeschildkröten zeigen uns zwei Hauptdifferenzen: die der Riesenschildkröte mit an einander liegenden und der Caretten mit Ziegelschildern. Das Fleisch der ersteren ist geniessbar, während das der letzteren sogar der Gesundheit nachtheilig ist. Die veralterte Bestimmung unserer Schildkröte als einer Carette giebt deshalb wieder einen Beweis, wie wichtig es ist, das, worüber man das Publikum belehren soll und will, nach dem Stande der Wissenschaft selbst erst kennen zu lernen, denn für den Besitzer, wie für die Hoteliers Dresdens ist es nicht unwichtig, zu wissen, ob jene Schildkröte essbares oder schädliches Fleisch hat. Da man unter den Namen *Chelonia edulis* und *Midas* mehrere Arten vermengt, so ist zu bemerken, dass die hier anwesende, genau genommen, unter diesen derjenigen angehört, welche die *Ch. Midas var. D.* von *Gray* ist; sie heisst auch *Ch. fastiata Cuvier* und ist von *Bruce* als die Schildkröte des rothen Meeres: *Turtle of the Red Sea*, aufgeführt worden. Ihr richtigster systematischer Name ist *Chelonia virgata Schweigger.* Auf Ceylon heisst sie *Koosomba* und ist dort so häufig, dass man schon eine mässig grosse für 2 Schillinge kauft. Ihr Fleisch wird sehr gerühmt, vorzüglich ihre Eier, von der ein Eingeborner etwa 20—30 für eine Mahlzeit, ein Europäer gewöhnlich ein Dutzend zum Frühstück verzehrt, wie *Keelart* in der Fauna von Ceylon berichtet.

Diese Seeschildkröte wiegt angeblich 195 Pfund. Schildkröten werden mit ihrer Schaale, ebenso wie das Schlachtvieh mit seinen Knochen gekauft.

Wenn nun das Pfund in Hamburg 1¼ Mark Cour., etwa 18 Ngr., kostet, so kommt für das ganze Thier eine ziemlich hohe Summe heraus, während im Fall sie eine Carette wäre, das Fleisch vergraben werden müsste. *Cuvier* sagt, dass der Werth der Wissenschaft auf der richtigen Kenntniss der Arten beruht und wahrscheinlich dürfte er Recht haben.

Merkwürdige Formen zeigen die *Matamata* aus Cayenne und die langhalsige und langgeschwänzte Schlangenschildkröte, *Chelydra serpentina*, über welche uns unlängst nach eigener Anschauung im Leben, Herr Dr. *Matthes* berichtet hat, aus Amerika. Zu den vollkommeneren Thieren dieser Ordnung gehört die mit etwas flachem Schilde und mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen versehene *Emys* nebst der europäischen Süsswasserschildkröte. Die vollkommenste Schildkrötenform zeigt die auf aufrechten Beinen einherschreitende *Testudo*, wovon die *Testudo graeca* die bekannteste ist und die *T. indica* jetzt lebend hier gezeigt wird. Dieses den Sonnenschein liebende Thier ist jetzt ziemlich träg in seinen Bewegungen, hat auch seit einiger Zeit aufgehört, Nahrung zu sich zu nehmen, eine Eigenthümlichkeit, die man auch an andern Schildkröten im Winter beobachten kann."

Von den Exemplaren der *T. graeca*, welche der Vortragende seit mehreren Jahren im Zimmer und mit mehreren anderen Arten im botanischen Garten lebendig hielt, hatten sich vor zwei Jahren zwei Exemplare im Herbst in die Erde gegraben und kamen im Frühling wohlbehalten wieder heraus und begannen von neuem sich von weichblätterigen Pflanzen, besonders gern von Cichoriaceen zu nähren. Die jetzt anwesende *T. indica* ist ein Prachtstück und ein Koloss in ihrer Art, ihr Gewicht angeblich 336 Pfund. Nach sorgfältiger Zählung der verschiedenen Schildlagen hatte der Herr Vortragende als Mittelzahl 200 gefunden und auf so viele Jahre schätze er deshalb ihr Alter.

„Etwas Aehnliches ist wahrscheinlich noch niemals hier gesehen worden, da überhaupt grosse Landschilderöten unter die Seltenheiten gehören. In der jungfräulichen Vorzeit neuentdeckter Welttheile war das ganz anders, und so berichtet noch *Darwin* vor drei Jahrzehnten von den Gallopagos-Inseln, dass er die *T. indica* häufig daselbst gefunden. Der Gouverneur *Lawson* erzählte von Exemplaren, die nur von 6—8 Mann getragen werden konnten und allein 200 Pfund Fleisch hatten. *Leguat* fand aber auf der Insel Rodriguez im J. 1692 Heerden von 2000—3000 so dicht beisammen, dass man auf ihnen marschiren konnte, ohne einen Fuss auf den Boden zu setzen, da sie wie grosse Pflastersteine die Fläche bedeckten. Im Umkreise stellten sie Wachen aus, was immer bemerkt wurde, ohne dass die gewarnten zu fliehen vermochten. Die wahre *T. elephantina* des *Duméril* ist von dieser verschieden und wird bis 4 Fuss lang, so hoch als lang. Sie findet sich besonders auf den Inseln des Kanals von Mozambique. Der zoologische Garten in Paris erhielt zwei Exemplare von Isle de France, die über hundert Jahre dort gelebt hatten,

sie waren über 3 Fuss hoch, betrugen sich sehr sanft, frassen besonders Vegetabilien, zeigten sich wohl etwas träge, hatten aber bedeutende Kräfte, so dass sie mit zwei Mann, die auf ihrem Rücken sassen, ohne Beschwerde davon liefen."

Ausser den Abbildungen der erwähnten Schildkröten wurden auch die anderer Gattungen von Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* vorgelegt, indem derselbe für weitere Belehrung auf die Anschauung der natürlichen Exemplare im K. naturhistorischen Museum verwies, da die Aufstellung dieser Exemplare hier im Raume des Hörsaales, unausführbar gewesen sein würde.

Eine fernere Mittheilung über die Lebenszähigkeit der Schildkröten veranlasste mehrere der anwesenden Herren, selbst erlebte Beispiele von der Lebensfähigkeit gewisser Thiere im Allgemeinen mitzutheilen. Unter Anderem erzählte Herr *Vogel*, dass eine Forelle, die getödtet, ausgenommen, gebläut worden war, der man, aus Gründen der Kochkunst, einen Rückenwirbel herausgenommen hatte, noch aus der kochenden Flüssigkeit heraus auf den Heerd gesprungen war.

Die Versammlung war von zahlreichen Gästen besucht.

Die Sitzung im December wurde mit der der Hauptversammlung vereinigt, und es hielt in derselben Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach* einen Vortrag über „die Systematik der Gruppe der hirschartigen Thiere". (Vgl. den Bericht über die Hauptversammlung den 19. December.)

F.

Sektion für Botanik.

Die Sitzung am 4. October wurde ausgefüllt durch einen längern Vortrag des Herrn *W. v. Blandowski* über Australien. Der Herr Vortragende hat sich dort eine längere Reihe von Jahren aufgehalten, Jahre lang unter den Eingebornen selbst, hat eine Anzahl grössere Reisen, zum Theil im Auftrage der dortigen Regierung, vorgenommen, und daher das Land in vieler Beziehung genau kennen gelernt. Der Vortrag erstreckte sich über die geographischen, geognostischen, botanischen, zoologischen und ethnographischen Verhältnisse des Landes, welche letzteren namentlich der Vortragende vielleicht genauer studirt hat, als irgend ein Reisender vor ihm, so dass er sogar ein Wörterbuch der Sprache der Eingebornen entwerfen konnte. Der Vortrag wurde auf's trefflichste erläutert durch eine sehr grosse Anzahl von bildlichen Darstellungen, deren vortreffliche Ausführung selbst bei den anwesenden Sachverständigen grosse Anerkennung fand, und die Versammlung den Wunsch aussprach, dass es dem Herrn *v. B.* möglich werden möge, diese reiche Sammlung von bildlichen Darstellungen mit erläuterndem Texte herauszugeben, was freilich bei dem Umfange, den das Werk erhalten würde, wohl nur mit Unterstützung durch irgend eine Regierung, vielleicht durch die preussische, da Herr *v. B.* geborner Schlesier ist, erreicht werden könnte. Zu bedauern wäre es jedenfalls, wenn bei der gegenwärtig in Deutschland durch so mancherlei Umstände zerstreuten öffentlichen Aufmerksamkeit dieses Werk, das ein neues Zeugniss von der Ausdauer, Umsicht und dem Fleisse eines deutschen Reisenden ablegt, dessen Leistungen selbst von der englischen Regierung anerkannt wurden, für die Oeffentlichkeit verloren gehen sollte.

Nähere Angaben über den Inhalt des Vortrags erscheinen hier überflüssig, da der ganze Vortrag selbst nach stenographischer Niederschrift im Auszuge beigedruckt erscheint.

Am 7. November legte Herr Hofgärtner *Poscharsky* das vom Handelsgärtner *Henderson* in London 1860 und 1861 herausgegebene *Illustrated Bouquet* vor und zeigt die darin enthaltenen schönen Abbildungen von Zierpflanzen.

Die bereits erwähnte, von Herrn Dr. *Theile* in Lungwitz eingesendete seltsame Maserbildung wird noch einmal zur Ansicht vorgelegt. Sie ist in der Mitte durchschnitten worden und zeigt im Innern einen hohlen Raum mit krankhafter Holzbildung, welche auf die Entstehung durch Insekten hinzudeuten scheint. Das Holz wird von den Anwesenden für Ulme gehalten.

Herr *Gerstenberger* trägt eine Methode vor, nach welcher man viel leichter, als nach den seither angegebenen, aus dem Guano die darin gewöhnlich vorkommenden Bacillarien in grösster Reinheit gewinnen kann. Sie liefern bekanntlich besonders schöne mikroskopische Objekte. Der Vortrag wird besonders abgedruckt.

Herr *Nawradt* legt besonders schöne und grosse Früchte von *Capsicum annuum* vor, die er aus Ungarn erhalten hat, und offerirt eben daher erhaltene Samen verschiedener Melonen-Arten.

Herr *Fischer* theilt die Resultate einer Anzahl von Versuchen mit, welche er in seinem Garten mit Anbau fremder Gemüsepflanzen angestellt Die spanischen Carbanços *(Cicer arictinum)*, Erbsenart mit widderkopfförmigen Samen, zeigten sich für unser Klima nicht geeignet, weil die reifenden Hülsen sich fortwährend so mit Feuchtigkeit erfüllt zeigten, dass die Samen noch vor völliger Reife zu keimen anfingen. Eine Perlerbse und eine Zuckererbse aus Ungarn gediehen vorzüglich. Zwei Arten Bohnen aus Ungarn gelangten nicht zur Reife.

Das in neuerer Zeit mehrfach vorgekommene Umhauen der Bäume innerhalb der Stadt, ohne dass dafür hinreichende Gründe bekannt geworden, gab Veranlassung zu einer Besprechung des Gegenstandes. Das Vorhandensein grösserer Bäume und Baumpflanzungen inmitten der Städte wurde als sehr wohlthätig anerkannt, weil sie namentlich zur Reinerhaltung der Luft beitragen. Das Schicksal der Vertilgung hat besonders auch die italienische Pappel getroffen, und wird diese von Vielen deshalb für schädlich gehalten, weil sie angeblich die den Gärten schädlichen Raupen beherbergen soll, eine Meinung, die von Unkundigen selbst in öffentlichen Blättern ausgesprochen worden ist. Die anwesenden Entomologen erklärten dies für einen groben Irrthum, weil die namentlich auf Pappeln lebende *Liparis salicis*, der Weidenspinner, nicht von der Pappel auf andere Pflanzen übergeht, die den Gartengewächsen nachtheiligen Raupen aber auf diese selbst sich beschränken und die Pappel nicht zu berühren pflegen.

Zum Schlusse zeigt der Vorsitzende ein Präparat von dem merkwürdigen Zellgewebe der Elfenbein-Nuss *(Phytelephas macrocarpa)* im polarisirten Lichte und legt ein neu erschienenes Werk zur Ansicht vor: „Untersuchung der Pflanzen- und Thiergewebe im polarisirten Lichte, von *Valentin*", dessen Anschaffung vorgeschlagen werden soll.

Den 2. December. Bei Verlesung des Protokolls aus der vorigen Versammlung bemerkt Herr Hofrath *Reichenbach*, dass er die darin enthaltenen Bemerkungen hinsichtlich der Pappeln nur bestätigen könne, und dass die Pappel keinerlei Insekten hege, welche anderen Bäumen oder den übrigen Gartengewächsen schädlich werden können. Auch die Behauptung, dass die Pappeln den umliegenden Gärten deswegen besonders lästig würden, weil ihre Wurzeln sich weiter ausbreiten, als die anderer Bäume, wird bezweifelt, weil im Gegentheil die Ausbreitung der Wurzeln bei einem Baume sich nach der Ausbreitung der Krone richte, mithin die Wurzeln der Pappel wohl weiter in die Tiefe, als in die Breite geben möchten. Auf die auch dann und wann gehörte Bemerkung, dass die italienische Pappel ihres absonderlichen Wuchses wegen als ein hässlicher Eindringling zu betrachten sei, wird erwiedert, dass im Gegentheil der schlanke Wuchs derselben etwas Majestätisches habe, und dass die Pappeln einzeln oder in Gruppen gewöhnlich eine besondere Zierde unserer Landschaften abgeben.

Herr Hofrath *Reichenbach* legt ein besonders schönes, fussgrosses Stück eines Holzstammes aus einem Braunkohlenwerke der Lausitz vor, an welchem man noch sehr deutlich die Blattnarben und besonders schön die Holztextur auf dem Querschnitte sehen kann. Die nähere Bestimmung der Holzart bleibt vorbehalten. Zugleich zeigt Herr Hofgärtner *Poscharsky* ein Stück Braunkohle von Altenburg.

Herr Apotheker *Opitz* legt eine Anzahl Tamarinden-Früchte vor und knüpft daran einige Bemerkungen über den frühern Gebrauch derselben.

Der Vorsitzende theilt den Inhalt eines von *J. v. Liebig* in München am Geburtstage des Königs in der dortigen Akademie gehaltenen Vortrags mit: „Ein Blick auf die Geschichte der modernen Landwirthschaft, als Beispiel für die Gemeinnützigkeit der Wissenschaften" (abgedruckt in der Augsburger allgemeinen Zeitung, Nr. 333 bis 335, 1861). Es werden darin namentlich die Fehler der Anfang dieses Jahrhunderts durch *Thaer* hervorgerufenen landwirthschaftlichen Schule nachgewiesen, welche ohne Rücksichtnahme auf die mineralischen Nahrungsmittel der Pflanze, die Ertragsfähigkeit des Ackers lediglich in der darin enthaltenen Menge von Humus glaubte suchen zu müssen, woraus dann die Vernachlässigung der künstlichen, namentlich mineralische Stoffe enthaltenden Düngemittel folgte.

R.

Ueber die Ureinwohner Australiens.

(Nach dem von Herrn *von Blandowski* in der Isis am 4. October gehaltenen Vortrage.)

Nachdem der Vortragende aus den Meeresströmungen, welche die Küsten Australiens berühren, die Verwandtschaft der Küsten-Vegetation mit derjenigen der dadurch in Verbindung stehenden Länder nachgewiesen und die von fremden Einflüssen unberührte Flora des Innern in vier Zonen getheilt, gab er eine kurze Uebersicht der Geschichte der Entdeckung des Continents.

a. Entdeckungsgeschichte.

Nachdem die Portugiesen unter *Albuquerque* in den beiden ersten Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts die Sunda-Inseln und Molukken entdeckt, fuhr *della Torre* 1542 zuerst durch die nach ihm genannte Strasse, ohne indess eine Ahnung von der südlichen, grossen Landfeste zu haben. Erst 1616 entdeckte der Holländer *Dirk Hartogh* die westliche Küste, die er Endragts-Land nannte. Nach ihm kamen in kurzer Zeit noch mehrere andere Seefahrer derselben Nation, zum Theil durch Sturm verschlagen, an die unwirthlichen Küsten (*van Edels* 1619 nach Edels-Land, 1620 Erforschung des Carpentaria-Golfs, 1622 *Lewin* nach Lewins-Land, *Viane* 1628 nach de Witts-Land, *Abel Tasman* 1642 an die Ostseite des Carpentaria-Golfs). Seit dieser Zeit erscheint der Name Neuholland. Die Holländer legten aber keine Colonie an, weil ihnen das Land als eine Wüstenei erschien. Erst *Cook* untersuchte 1768 auf seiner ersten Fahrt genauer die Küsten von Neu-Süd-Wales und seit dieser Zeit erhalten wir genauere Kunde. 1788 wurde die erste europäische Colonie (eine Verbrecher-Colonie) in Port Jackson (Sidney) angelegt. Später wurden Süd-Australien, Van Diemens-Land, West-Australien, Port Essington, Victoria und in neuester Zeit Queens-Land bevölkert. Durch Colonisten von Tasmania wurde 1835 Victoria besiedelt und erhielt durch den ersten Forscher *Thomas Mitchell* 1836 den Namen Australia Felix, jetzt Victoria (seit 1850).

Die Entdeckungen dieses Jahrhunderts eröffneten zwei Männer, die von Neu-Süd-Wales aus, um neue Weideländer aufzusuchen, über die

Gebirge nach den Quellen des Murray vordrangen. Es waren *Evans* und *Oxley*. Ihnen folgte der Botaniker *Cunningham*. Capitain *Sturt* und *Hume* kamen bis zum Darling. *Sturt* fand 1830 die Mündung des Murray. *Mitchell* bereiste 1831—36 die Colonie Victoria. Die Schotten *Farlane* und *Millan*, sowie der Graf *Strzelecki* erforschten bis 1840 die australischen Alpen. *Eyre* entdeckte 1839 den Torrens-See und umwanderte unter furchtbaren Strapazen 1840 den Spencer-Golf.

Die grossen Entdeckungen begannen 1844. Vor Allen zeichneten sich *Leichhardt* und *Sturt* aus.

Leichhardt, aus der Niederlausitz, machte 1844 den Bewunderung und Staunen erregenden Zug von Neu-Süd-Wales nach Port Essington, und legte diese Strecke von 6—700 Meilen in 1¼ Jahr zurück.

Sturt war im Herbst des Jahres 1844 durch die Wüsteneien im Norden des Torrens-Beckens 300 engl. Meilen weit vorgedrungen, aber durch Wassermangel zur Umkehr gezwungen. Von einem zweiten Zuge des Jahres 1847, wobei das Ziel der Schwanenfluss war, ist *Leichhardt* nicht zurückgekehrt. Sein Schisksal ist noch nicht aufgehellt.

Um *Leichhardt*'s Schicksal aufzuhellen, ging erst 10 Jahre später eine bedeutende Expedition unter *Gregory* und dem Deutschen *v. Wedell* den Spuren des Verschollenen nach. Doch vergebens; man erreichte den Carpentaria-Golf nicht. Derselbe Reisende *Gregory* war schon 1855 unter Begleitung des Botanikers *Ferdinand Müller*, dem Laufe des Victoria-Flusses folgend, in's Innere gedrungen.

Die meisten Entdeckungsreisen gingen sodann von Victoria aus, um in nördlicher Richtung den Continent bis zum Carpentaria-Golf zu durchschneiden. Es waren *Babbage*, *Stuart*, *Warburton*, die beiden *Gregory*, *Selwyn*, *M' Donnell*, *Burke* und vor Allen *Stuart*, ein Begleiter *Sturt*'s auf seiner Reise 1844—46, der im Jahre 1860 das Problem gelöst hätte, wäre er nicht durch die Feindseligkeiten der Eingebornen jenseits des 19.° S. B. zurückgetrieben. Er war unter den furchtbarsten Leiden ein mal so weit vorgedrungen, als Capitain *Sturt*.

---

b. Geographisches.

Den südöstlichen Theil des Continents nimmt ein Gebirge von 4—7000′ ein. Das Uebrige ist wahrscheinlich eine wellenförmige Ebene von circa 300—600′ Höhe.

Der bedeutendste Fluss, der Murray, sammelt die Gewässer der Westabdachung des Gebirges. Seine grössten Nebenflüsse sind: 1) der Darling, 2) der Murrumbidgee. Der letztere ist 1858 130 deutsche Meilen weit per Dampf befahren. Er geht in westlicher Richtung in die Victoria-Bay. Geringere, aber immerhin bedeutende Flüsse sind: der Mitchell, Victoria, Burdeken, South Alligator u. A.

Klima. Der Sommer beginnt mit December und dauert bis zum März. In ihm steigt die Temperatur bis auf 139° *F.* (47° *R.*). Er zeichnet sich aus durch prachtvolle Nächte und wolkenlose Tage, aber die ganze Vegetation ist verdorrt in Folge des steten Sonnenscheines. Die Baum-Vegetation ist nur an den Flüssen und an der Süd- und Ostküste von Bedeutung.

Die Regenzeit ist von Juli bis September. Schnee und Eis kennt man blos im hohen Gebirge im Südosten.

Bei der nun folgenden Auseinandersetzung der naturhistorischen Verhältnisse führte der Herr Vortragende eine grosse Reihe vorzüglicher bildlicher (zum Theil sogar photographischer) Darstellungen vor und gab zuerst einen geognostischen Abriss des gebirgigen Südostens. Die erste Abbildung zeigte die erloschenen Vulkane, die aus Basalt und Dolorit bestehen. Sie hängen mit der Erhebung des silurischen Gebirges zusammen und diese Schichten sind alle goldhaltig. Die Goldlager sind 1851 in den Provinzen Victoria und Neu-Süd-Wales entdeckt und haben ganz besonders zu einer massenhaften Einwanderung beigetragen. Der Goldreichthum der Provinz Victoria allein ist taxirt auf 26—27,000 Millionen Pfd. Sterl. Die Dolorite zeichnen sich vorzugsweise aus durch zuckerhutartige Bildungen und reihen sich an die Grünsteine an, die den ganzen südlichen und östlichen Theil bis zum Golf von Carpentaria einnehmen. Auf der Westseite dieses Busens beginnt das Sandsteingebirge, welches viele Aehnlichkeit mit dem sächsischen hat. Im Osten und Südosten sind die Granite vorherrschend und bilden 7000′ hohe Berge, schöne Thäler und ein reiches, fruchtbares Land. Es giebt kolossale Granitblöcke, die unsern norddeutschen Geschieben ähnlich sind, aber an ihrer Urstätte liegen und daher nicht als erratische Blöcke betrachtet werden können. Die Basalte bestehen aus ebensolchen Säulen, als in Böhmen, und bilden auch dort eine um so fruchtbarere Gegend, als ihre Vegetation durch das Klima mehr begünstigt ist. Das flache Land im Innern besteht aus einer grossen Ablagerung des Tertiärgebirges, nur hin und wieder durchbrochen von silurischen Sandsteinen.

Die charakteristische Vegetation bietet Xanthoreen, *Mesembrianthemum*, Assofilien. Die Baum-Vegetation besteht in Eucalypten-Arten, die erwähnten Farrenbäume sind 45′ hoch und den Palmen ähnlich. *Eucalyptas dymosa* ist charakteristisch für die Ebene. Die schönen Casuarinen-Waldungen geben der Landschaft einen eigenthümlichen Reiz. Die *Callithris* erinnern an die Fichten der Heimath. Der merkwürdigste Baum ist der Boabab. Drei bis vier Palmenarten an der nördlichen und östlichen Küste erinnern an die Sunda-Inseln. Ueberhaupt reicht die Palmenzone bis in den Südosten. Der *Nonda*-Baum charakterisirt die Nordost-Küste.

Fauna. Das niedrige animalische Leben steht dem anderer Länder nicht nach. Sobald die Dunkelheit eintritt, schwärmt die Luft voller

Insekten. Schlangen sind zahlreich vertreten, es giebt über 30 Arten. Eidechsen, von denen einige über 9′ Länge haben, sind sehr mannigfaltig, sowie acht Froscharten. Die Seeküste ist umschwärmt von 3—4000 Fischarten. Allein an den südlichsten Küsten fand *Bl.* gegen 200 Arten und 19 Arten in den Flüssen.

Unter den Vögeln ist das Land besonders reich an Papageien, Tauben, Honigsaugern, Falken, Schwimm- und Seevögeln.

Man hat behauptet, Neuholland biete an Säugethieren nur Känguruh-Arten. Doch ist dies nicht der Fall; es giebt auch Nicht-*Marsupialia*, als den *Dingo*, *Hydromis*, *Hapalotis*, *Pteropus*, *Mus* etc.

Herr *v. Blandowski* wandte sich nun zum Haupttheile seines Vortrags, zur Schilderung der Eingebornen.

Sie sind körperlich eine leicht gebaute Race mit sehr gewölbter, starker Brust, starkem, schwarzen, struppigen Bart- und Haarwuchs, haben eine ausgebildete Muskelkraft. Die Beine sind schlank. Sie erreichen selten ein hohes Alter, weil sie sich, häufig an Auszehrung leidend, in der Regel vernichten, ehe sie das vierzigste Jahr erreichen. Die Blutrache und andere Leidenschaften sind die zerstörenden Elemente. Den Vernichtungsprocess hat die Civilisation befördert. Stämme von 3—600 Köpfen, die *Bl.* anno 1849 am Darling antraf, waren 1857 bis auf höchstens 100 Köpfe zusammengeschmolzen. Dann zeigte Herr *Bl.* mehrere Abbildungen mit charakteristischen Köpfen. Männer und Weiber, Jugend und Alter waren in ihren verschiedenen Temperamenten dargestellt, selbst eine Frau mit grauem Bart. Sie sind von chocoladenbrauner Farbe und stets stark tätowirt. Es liegt darin eine tiefere Bedeutung, als die des blossen Schmuckes. Sie dient, da Männer und Weiber bemalt sind, als Erkennungszeichen des Stammes, wenn auch die Zeichnung des Einzelnen variirt. Die Frauen gehören nie zu demselben Stamme, bei dem man sie antrifft, weil sie in der Regel gestohlen oder ausgetauscht sind.

Ihr Leben. Sie sorgen nie für den nächsten Tag und daher zwingt die Noth sie oft, tagelang nichts als Wurzeln und Harz zu essen. Nur eine einzige Ausnahme ist *Bl.* bekannt geworden, und zwar am Darling-Fluss, dass die Australier Fruchtsamen des Panicum lesen und in Thierhäuten aufbewahren. Den Opposum-Arten ziehen sie zu dem Ende das Fell ab und zwar durch das Maul, um keinen Riss in die so hergestellten Beutel zu bekommen. Feuer erzeugen sie auf doppelte Art, bei beiden Arten ist ein weiches und ein hartes Holz erforderlich. Nach der einen Methode wird ein Stück harten Holzes auf die Erde gelegt und in ein Loch desselben ein Stab senkrecht hineingebracht und zwischen den flachen Händen, wie ein Quirl, rasch gedreht. Wenn der Arbeiter ermüdet, ersetzt ihn sofort ein anderer. Die zweite Art des Zündens besteht darin, dass man in den Riss eines umgefallenen

Baumstammes ein Stückchen Bast bringt und über dasselbe, etwa in sägender Bewegung, mit einem Stabe schnell hin- und herfährt. Auf beide Weisen erreichen sie in höchstens 5 Minuten ihren Zweck.

Um in den Wüsten Wasser zu bekommen, reissen sie die Wurzeln einer röthlich und glänzend aussehenden *Eucalyptus dymosa*-Art aus, lösen die Rinden in langen Streifen ab und stellen die an 2 Fuss langen Wurzelstöcke aufrecht neben einander auf eine darunter gebrachte Rinne. Dahinein tropft der Saft und fliesst in einen kleinen, am Ende der Rinne angelegten Trog.

Der Fischfang ist mannigfacher Art. Die Frauen gehen in die überfluteten Landstriche und stellen, indem sie die schmalen Flussarme bis auf eine kleine Oeffnung abdämmen, ihre Netze auf. Um die Einflüsse des bösen Geistes, der den Fang stören könnte, zu beseitigen, schwingt eine der Fischerinnen an einem Bande ein flaches Holz, das durch seine wirbelnde Bewegung einen heulenden Ton hervorruft, der noch durch das Geschrei der Weiber verstärkt wird. Die Männer befahren mit den gebrechlichsten Rindenbooten bei Nacht die Flüsse und spiessen bei Fackelschein mit ihren langen Speeren die schlafenden Fische selbst noch in bedeutender Tiefe. Diese Boote bestehen aus der Rinde der *Eucalyptus*-Arten, die vom Baume abgelöst und ohne weitere Arbeit, nur durch dünne Stäbe in der Ausspannung gehalten, auf das Wasser gebracht werden. Sie sind aber so gebrechlich, dass der Europäer mit seinem schweren Tritt sie leicht zum Sinken brächte, während die behutsameren, leichtfüssigen Eingebornen sich selbst zu acht bis zehn mit aller Habe auf ein einziges Fahrzeug wagen, um über die Flüsse zu setzen. Anders beim Fang der Seefische. Zur Zeit der Ebbe schreiten sie 3—4′ tief in's Wasser und bleiben in dieser Stellung mehrere Stunden unverrückt stehen, bis sie mit dem Speer ihre Beute erlegt haben.

Originell ist der Vogelfang. Der Jäger bedeckt Kopf und Brust mit einem dicken Wulst von Gesträuch und Laub und nähert sich langsam, mit einer langen Ruthenschlinge in der Hand, dem Vogel, bis er ihm die Schlinge über den Kopf ziehen kann. Erfinderisch sind sie in der Jagd auf Enten. Man spannt nämlich ein nasses Netz zwischen zwei Bäumen über dem Wasser senkrecht auf und treibt die Enten heran. In der Nähe des Netzes angelangt, wirft einer ein Stückchen Rinde unter die Vögel und ahmt dabei den Ton des Entenadlers nach. Die geängstigten Thiere schlagen unruhig mit den Flügeln, rauben sich durch die entstehende Nässe derselben die Möglichkeit des leichten Aufschwunges und werden leicht unter dem fallenden Netze gefangen und an's Ufer gezogen.

Ihre tägliche Nahrung ist aber das Opossum. Der Balg wird mitunter dem Thiere abgezogen, dieser auf ein Stück Rinde gespannt, am Feuer getrocknet und so zu Decken verarbeitet, während das Fleisch auf glühende Kohlen gelegt, schon nach 10 Minuten verschlungen wird.

Andere Arten von Ratten, welche sich förmliche Häuser von Reisig bauen, werden dadurch gefangen, dass man die Nester eng mit Netzen umstellt, dann den Bau aufreisst und die flüchtigen Thiere erschlägt.

Schwieriger ist freilich der Fang der Wombats, aber zeigt auch die bewunderungswürdige Ausdauer der Eingebornen. Das Thier, dessen Fleisch als besonderer Leckerbissen geachtet wird, gräbt sich waagerechte Höhlen in die Erdwände. Auf den äussersten muthmaasslichen Winkel des Baues senkt man einen Schacht, zuweilen von 40′ Tiefe, mit Hülfe höchst roher Werkzeuge. Hat aher das Thier den Lärm und das Klopfen über sich vernommen und gräbt sich tiefer ein, so ist die Mühe des ersten Schachtes eine vergebliche gewesen. Ein zweiter, ja sogar ein dritter Schacht wird gegraben, bis endlich die Begierde der Jäger den Eifer des gejagten und sich immer tiefer einbohrenden Thieres besiegt und das Wild in die Hände der frohlockenden Verfolger fällt.

Mit besonderen Gefahren ist die Känguruh-Jagd verbunden. Das Wild nimmt es mit einer Kuppel Hunde auf, sogar Menschen müssen sich in Acht nehmen; es umschlingt seinen Feind und reisst ihm mit den Hinterfüssen den Unterleib auf, oder springt mit ihm nach dem nächsten Fluss und tödtet ihn durch Untertauchen. Selten trifft man sie heerdenweise an. Ist ein Thier glücklich erlegt, so wirft man es mit Haut und Haaren auf einen Haufen heisser Steine, die man 10 bis 12 Stunden lang vorher erhitzt hat. Andere heisse Steine werden oben darauf gelegt. Nach einer halben Stunde schon sagt der Braten ihrem Gaumen zu und die Zerlegung oder besser die Zerreissung beginnt. Soweit von der Jagd. —

Der Herr Vortragende schilderte dann die Waffentänze und beschrieb ihre Waffen und Kriegführung.

Ihre Tänze unterscheiden sich wesentlich von denen der Europäer, werden nur von Männern ausgeführt und haben den Zweck, ihre Muskelkraft zu zeigen; gewisse Vibrationen werden dabei von den Weibern applaudirt. Diese sitzen im Kreise um die Tanzenden herum und machen Musik, indem sie im Takt auf ihre zusammengerollten Decken pauken. Wenn sie mit den Waffen tanzen, so sind ihre Stellungen meist Kriegserklärungen. Ihre Hauptwaffe ist ein 3′ langer, spitzer Stock zum Schlagen, als Wurfwaffe sind der Speer und Bumerang zu nennen. Dieser besteht aus einem leicht gekrümmten Holz, das, eigenthümlich gewunden, mit einer Schneide auf beiden Seiten, im Schwunge gegen den Feind geschleudert wird, so dass es nach dem ersten Drittel des Fluges fast den Boden berührt, dann sich wieder hebt, den Feind trifft und aufsteigend im Flug im hohen Bogen wieder zu seinem Ausgang zurück vor die Füsse des Werfenden fällt. Die Waffe beschreibt während des wirbelnden Fluges eine Reihe von Curven. Um die Schwungkraft des Speeres zu vergrössern, bedienen sie sich eines Holzes, das den Hebel des Armes bedeutend verlängert. Dieser künst-

liche Hebel, ein 2—3' langer, platter Stab, auf dem der Speer ruht, hat auf der einen, beim Werfen nach hinten gekehrten Seite einen Haken, der in eine Vertiefung am Fusse der eigentlichen Wurfwaffe einfasst. Man hebt den Speer mit seiner Unterlage über die Schulter waagrecht, fasst mit drei Fingern das Ende des Hebels und mit dem Zeigefinger zugleich den darauf liegenden Speer und lässt dann im Werfen, nach hinten weit ausholend, die leicht gefasste Waffe fahren, während man den Hebel in der Hand behält. Die Kraft des Schwunges wird dadurch so bedeutend, dass das Geschoss dem Gegner den Leib vollständig durchbohren kann. Mit Hülfe dieser zusammengesetzten Waffe treffen sie auch eine Ente auf 80 Schritt mit Sicherheit.

Sie haben kleine Schilde von Rinde, welche, schmal, von Armeslänge etwa, nach beiden Seiten spitz zulaufen.

Wenn es zum Kampfe geht, werden ihre Waffen zuvor in glühende Asche gelegt, gerade gezogen, geglättet, mit Fett eingerieben und oben mit Glasstücken oder Scherben besetzt. Da das Harz, in dem diese Scherben stecken, in der Wunde erweicht, so bleiben sie, wenn man auch den Speer entfernt, doch im Körper zurück und machen die Verletzung stets tödtlich. Ehe sie den Kampf beginnen, veranstalten sie athletische Uebungen. Sie reiben ihren nackten Körper mit Fett ein, um im Ringkampfe wie ein schlüpfriger Aal dem Feinde einen festen Angriff und Halt zu erschweren. Dann tritt Einer vor und fordert den stärksten Mann der Gegenpartei zum Einzelkampf auf. Hat sich ein Wettkämpfer gefunden, so nähern sie sich behutsam, packen sich endlich unter den Armen, biegen den Oberkörper gegen einander waagerecht nieder, bis sie mit den Händen den Boden erreichen, um mit Sand und Staub des Feindes Nacken einzureiben um ihn so besser fassen zu können.

Ein Spiel, „die Emufeder“, schliesst sich diesen Uebungen an. Ein Mann hält ein Bund Federn in die Höhe mit der Ausforderung, es ihm zu entreissen. Von Feindesseite naht sich der erste, zur Unterstützung des Federträgers von der befreundeten Seite ein zweiter, das Ringen wird lebhafter. Gleichmässig strömen von beiden Seiten die Ringer im Wetteifer herbei, bis sich ein dichtgedrängter, lebhaft wogender Knäuel bildet. Im gepressten Raume fehlt es oft nicht an Ohnmächtigen, die von den Frauen auf die Seite geschleppt und durch Besprengung mit Wasser wieder zum Bewusstsein gebracht werden. Der Streit wird zuweilen so heftig, dass Männer im Centrum des Knäuels unter dem gewaltigen Andrange im Innern erdrückt und erstickt werden.

Nach diesen Uebungen entstehen Streitigkeiten zwischen den Frauen. Die schönste tritt vor, tanzt und singt und fragt dann: Wer ist auf eurer Seite so schön als ich; wer von euch kann so gut tanzen und singen als ich? Da tritt die Venus der andern Partei hervor und ein lebhafter Wortstreit entsteht. Diejenige, die ein besseres Mundwerk als die andere hat, rafft Staub auf und wirft ihn der andern mit den Worten zu: Du

bist nicht werth, dass ich dir den Staub zuwerfe. Die andere nimmt ebenfalls und nun beginnt ein gegenseitiger Kampf. Die Männer greifen zu den Waffen, die der beiden Frauen treten aus den Reihen hervor. Der beleidigte Theil verbleibt ruhig in herausfordernder und in knieender Stellung und lässt den Gegner bis auf einen Schritt herankommen, und dann beginnt das Duell, das mit grosser Erbitterung geführt wird, bis einer von beiden verwundet niedersinkt. Das ist das Zeichen zum allgemeinen Kampf. Verwundete und Todte werden von den Weibern mit melancholischem Gesange empfangen. Endlich wird Friede gemacht: ein Knabe wird dann mit Laub geschmückt, vorgesandt und ruft: Lasst uns Friede machen, wir haben ihn schon immer gewünscht. Hat die Gegenpartei den Frieden angenommen, so nimmt sie den Knaben 3—4 Monate gastfreundlich auf; während die Männer die Friedensbedingungen festsetzen. Darauf trennen sich die einzelnen Familien von den Hauptstämmen und suchen in ihren Eigenthumsdistricten ihren Lebensunterhalt.

Sie lieben Vielweiberei; doch ist sie selten, da die Männer gewöhnlich nur ein Weib ernähren können. Herr *v. Bl.* traf nur einzelne Angesehene mit vier bis fünf Weibern. Andere Motive, mehr als ein Weib zu nehmen, lassen sich aus folgendem charakteristischen Zug erkennen. Ein Eingeborner hatte bei dem ersten Zusammentreffen mit Herrn *v. Bl.* nur ein Weib, später zwei Weiber. Auf Befragen von Seiten des Reisenden, warum er jetzt zwei Weiber sich halte, erwiederte er: Die Eine kocht sehr gut und die Andere singt sehr schön.

Auf ihren Wanderungen durchschwimmen sie die kleineren Flüsse, wobei sie die Kinder und das Gepäck auf Rindenstücke legen und vor sich herstossen.

Ihre mystischen Gebräuche. Die Aufnahme der Knaben in die Zahl der Männer geschieht gewöhnlich im Januar und Februar unter bestimmten Ceremonien, die mit dem Herausschlagen eines Vorderzahnes beginnen, oder dem Ausrupfen der Barthaare etc. Die Knaben werden zusammengeholt, von Kriegern umringt und umtanzt. Einer der Doctoren *(Currincles)* tritt zu ihnen und giebt nun an, er habe einen fremden Knochen im Leibe und dieser müsse zuerst herausgebracht werden. Je mehr er selbst bei dieser Operation leide, um so weniger Schmerz würden auch die Knaben beim Herausschlagen des Zahnes empfinden. Unter allerlei geheimnissvollen Geberden, Gesticulationen und Stellungen kommt der Gegenstand des Schmerzes, ein spitzer Känguruhknochen, zum Vorschein. Bei seinem Anblick wildes, betäubendes Geschrei der Männer. Dann kommt eine Reihe Wilder, den Dingo nachahmend, auf Händen und Füssen herbeigekrochen. Das spielt bis Mittag. Ein ausgestopftes Känguruh wird herbeigeschleppt. Dann folgt eine imitirte Känguruhjagd. Die Männer, mit lang herabhängenden Aesten, Thierschwänze vorstellend, hüpfen nach Weise des Wildes hinter einander her. Andere treten als Jäger auf, verfolgen

die Thiere und machen imaginaire Beute. Von nun an sind die Knaben berechtigt, Känguruhs zu jagen. Aber es folgt noch eine schwere Prüfung. Um auch die Berechtigung zum Kriege zu erlangen, müssen die armen Opfer einen Zahn preisgeben. Der Doctor fährt, ohne den Knaben zur Besinnung kommen zu lassen, in den Mund, setzt den Knochen auf den bedrohten Zahn, ein Schlag — und der Knabe steht auf der ersten Stufe der Mannesrechte. D. h. Sie sollen verschwiegen sein und nicht vorlaut schwatzen. Ist nun bei allen Knaben die Procedur glücklich von Statten gegangen, so hocken sich dieselben in einer Reihe auf den Boden nieder. Doch erst am dritten Tage dürfen sie von ihren Rechten Gebrauch machen, also jagen, den Wald anzünden, ein Weib nehmen, mit der Waffe in der Hand ihre Rechte wahren, ja selbst Krieg erklären.

Ihre religiösen Begriffe gehen nicht über die Sinnlichkeit hinaus; sie glauben an die Geister *(Uri)* des Feuers, des Wassers, der Luft und der Erde, die ihnen sämmtlich feindlich gesinnt sind.

Ihre Priester oder Doctoren, die alle Krankheiten für Einflüsse des Wassergeistes erklären, setzen den Patienten einem Rauch- und Dampfbad aus. Man zündet ein Feuer an, bedeckt die Gluth mit Wasserpflanzen und verhüllt ebenfalls mit Gesträuch und Blattwerk den Kopf des Kranken, um ihn so stehend mit vorgebeugtem Leibe der Hitze und dem Qualm auszusetzen, bis der geängstigte böse Geist sich zurückzieht.

Zeigt sich aber der Geist hartnäckig und erliegt der Kranke seinen Leiden, so wird der Todte auf eine Bahre gelegt. Der Doctor setzt sich darunter und fragt: Was ist Ursache seines Todes gewesen? Lässt sich irgend ein Geräusch hören, welches nur die geringste Aehnlichkeit mit dem Namen eines Anwesenden hat, so ergreift der Prophet seine Waffe, geht auf den Unglücklichen los und erschlägt ihn. Der Bruder wird Erbe des Verstorbenen, d. h. er erbt dessen Weiber, die sich bei ihm melden. Alle fahrende Habe aber, besonders die Waffen, folgen dem Todten in's Grab. Dieser wird unter einer an Ort und Stelle aufgeschlagenen Laubhütte auf ein Holzgerüst gespannt, mit Ocker und Fett eingerieben und unter beständigem gelinden Feuer geräuchert, bis er zur Mumie wird. In manchen Gegenden wird er auch in Bast eingehüllt und verbrannt. Oder er wird auf ein Gerüst gelegt und der Sonne ausgesetzt, bis das Fett herabtröpfelt. Dann muss ihn der nächste Verwandte auf den Rücken nehmen und der ganze Stamm folgt ihm nach. Sie ziehen durch die Gebüsche, bis sie auf einen freien Platz kommen. Hier graben sie rasch 20—30 Löcher. In eins derselben werfen sie den Leichnam und decken in aller Eile alle Löcher mit Erde zu, damit der Teufel ihn nicht finde, der nun natürlich nicht weiss, in welchem Loche er steckt.

Doch sind die Gebräuche der Bestattung verschieden. Am Murray-Fluss legt man die Leichname in Boote, schafft sie in die schönsten Gegenden, um sie dort ohne weitere Ceremonien in Löchern zu vergraben. Am Darling wird der Todte auf eine Bahre gelegt und ehe die Versenkun

vor sich geht, hält der Anführer eine Rede. Der Körper wird mit Holz zugedeckt, um den Dingo abzuhalten.

Die Frauen trauern lange, zerschneiden und zerkratzen sich Brust und Gesicht, sengen sich die Haare ab und reiben das Gesicht und Haupt mit Kohle, Gyps oder Ocker ein, die sie nicht abwaschen, bis die Wunden heilen, oder tragen 10 Pfd. schwere Turbane von Gyps, doch nicht den ganzen Tag, sondern nur zeitweilig. In andern Gegenden, wie am Loddon-Fluss, errichten sie schildartige Monumente. Alle Tage werden die Gräber untersucht, bis sich eine Thierfährte zeigt, oder bis der Wind den Sand nach einer Seite weht. In der angedeuteten Richtung zieht der nächste Erbe bewaffnet aus, bis er einen Menschen trifft, dem er, den Todten zu rächen, seinen Speer in den Leib rennt.

Ueber dem Grabe eines Fischers wird sein Netz ausgespannt. Auch findet man über den Grabstätten aus Rinden errichtete Hütten. Oder man treibt Stöcke in einem Kreise senkrecht um das Grab in die Erde und bildet aus Laub eine Hütte. So lange die trauernde Witwe täglich einen grünen Zweig hineinsteckt, darf ihr kein Freier nahen. Oder man bildet kegelförmige Erhebungen aus Erde und legt Holz darauf. Auf die Gräber vorzüglicher Krieger steckt man ihre Waffen in die lockere Erde. In der Richtung, die die erste beim Umfallen anzeigt, sucht der Verwandte die schuldige Blutrache zu üben. Andere Grabplätze ähneln ganz den unserigen. Die Bedeutung der zwischen den einzelnen Gräbern hinführenden verschlungenen Gänge ist jedoch dem Reisenden nicht klar geworden. Ja es werden sogar Mausoleen von Schädeln errichtet, wie z. B. am Cap York.

Doch werden die Todten nicht ganz vergessen. Unter gewissen Feierlichkeiten kann man sogar auch eine Unterhaltung mit ihnen pflegen. In stillen Nächten versammeln sich die Stammgenossen um einen dicken Baum, zwischen dessen Zweigen sich vorher einer versteckt hat. Man richtet Fragen an ihn, die sich auf die Todten beziehen, doch darf dabei kein Name genannt werden. Je treffender die Antworten, die aus Andeutungen besonderer Eigenthümlichkeiten und Liebhabereien einen bekannten Todten erkennen lassen, desto grösser ihr Beifall.

Die Australier zeigen über den ganzen Continent denselben Typus, dieselben Gebräuche, dieselben Waffen, und letztere weichen nur bezüglich der Form etwas ab, und wir haben unzweifelhaft nur mit einer Race zu thun, die isolirt dasteht und uralte Gebräuche der Gegenwart überliefert, denen gegenüber die der vier Vedas der Hindus als moderne Producte erscheinen.

Anweisung, Bacillarien in grösster Reinheit aus Guano zu gewinnen.

Mitgetheilt in der botanischen Sektion am 4. Nov. vom Lehrer *Gerstenberger*.

Herr Hüttendirektor *Janisch* zu Gleiwitz in Schlesien giebt in den Abhandlungen der schles. Gesellsch. (Abth. Naturwissenschaften, 1861, Heft 2) unter „zur Charakteristik des Guanos von verschiedenen Fundorten" eine Untersuchung des echten Peru-Guanos auf Diatomeen-Panzer und veröffentlicht darin auch seine Untersuchungs-Methode unter Hinweis auf die im Londoner mikroskop. Journal Bd. VII. von *Arthur Edwards* publicirte. Erstere besteht in dem mehrmaligen, stundenlangen Kochen des Guano in Salpetersäure, nachdem vorher alles im Wasser Lösliche ausgezogen worden ist, und in fortgesetztem Erhitzen in Salzsäure unter Zusatz von chlorsaurem Kali; — ist also in höchstem Grade zeitraubend und erfüllt den gewünschten Zweck, die mikroskopischen Organismen im Guano leicht sichtbar zu machen, durchaus nicht, wenn sie auch sonst zum Ziele führt. Die von *Edwards* angegebene Methode verlangt nach der Behandlung mit Salpeter- und Salzsäure noch ein fortgesetztes Kochen mit Schwefelsäure unter dem vorsichtigen Zusatz von chlorsaurem Kali behufs einer Oxydation und Entferuung der verkohlten organischen Substanzen; — ist also in gleicher Weise zeitraubend und unbequem, für den mit der Chemie Unbekannten sogar sehr gefährlich.

Vor mehreren Jahren habe ich mich mit derselben Untersuchung beschäftigt, aber aus Mangel an lohnendem Material sie ruhen lassen; die dabei angewendete Methode, die mir bei einer am Schlusse dieses kurzen Referats noch zu erwähnenden Gelegenheit gute Dienste geleistet hat und vielfach erprobt wurde, ist höchst einfach, kurz und vollständig gefahrlos und demnach, da für den Naturforscher eine auf dem kürzesten Wege zum Ziele führende Untersuchungsweise von wesentlichem Vortheil ist, Manchem gewiss willkommen, wenn sie nicht schon, wie sich ihrer Einfachheit wegen voraussetzen lässt, von Vielen ohne besondern Hinweis darauf geübt wird.

Der Guano besteht bekanntlich zur Hauptsache aus phosphorsauren und harnsauren Kalk- und Ammoniaksalzen, etwas Sand und mechanisch

beigemengten oder durch den Verdauungsprocess der Vögel nicht vollständig zersetzten Resten aus dem Thier- und Pflanzenreiche; zu letzteren gehören auch nach der jetzt wohl am meisten zur Geltung gelangten Ansicht die in demselben befindlichen Diatomeenpanzer. Letztere lassen sich nun von allen übrigen Substanzen, mit Ausnahme des Sandes, leicht dadurch isoliren, dass man den Guano in einem Platintiegel oder in Ermangelung desselben in einem einfachen Blechlöffel stark ausglüht. Die Salze mit organischen Säuren gehen unter Freiwerden von Ammoniak in kohlensaure Salze über, die organischen Reste, mit Ausnahme der aus Kieselsäure bestehenden Diatomeenschalen, verbrennen unter Zurücklassung einer geringen Menge ebenfalls aus vorherrschend kohlensauren Salzen bestehender Asche.

Salz- und Salpetersäure — ich wende gewöhnlich letztere unter Zusatz von etwas chlorsaurem Kali zur Erreichung des Nebenzweckes, die Kieselpanzer in ihre einzelnen Platten zu zerspalten (worauf ich in *Rabenhorst*'s *Hedwigia* und *Reinicke*'s mikroskopischen Beiträgen aufmerksam gemacht habe) an — lösen nun unter Anwendung von Wärme in wenig Sekunden den nach gutem Ausglühen fast rein weiss erscheinenden Guano vollständig auf und nur der beigemischte Sand und die Diatomeenpanzer, beide aus auf so einfache Weise nicht löslicher Kieselsäure bestehend, bleiben zurück. Letztere trennt man von ersterem dann, wie auch Herr *Janisch* aus Erfahrung empfiehlt, durch den von *Okeven* im Londoner Journal bekannt gemachten und durch *Reinirke* a. a. O. bei uns empfohlenen Schlemmprocess.

Dieses Verfahren des vorherigen Ausglühens vor der Behandlung mit Säuren behufs einer grössern und leichtern Reinigung oder des erwähnten Spaltungsprocesses ist natürlich auch da von Vortheil und wird deshalb von mir häufig angewendet, wenn man Bacillarien untersuchen oder präpariren will, die man schlecht gesammelt erhält oder überhaupt nur unrein sammeln kann (Infusorienerden), die in mulmiger Erde, verdorbenen Algen oder Oscillarienrasen nisten, aus denselben schwer auskriechen etc.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Achte Sitzung den 4. October 1861. Herr *E. Fischer* giebt einen Bericht über seine Wanderung durch die Urschieferformation des Eulengrundes zwischen Zehista bei Pirna und Liebstadt. Am Eingange des Grundes finden sich Frucht- und Knotenschiefer, die von zahlreichen Quarzadern durchzogen werden. Der Quarz ist reich an Schwefelkies. Daran schliessen sich schöne Kieselschiefer, welchen mächtige Thonschiefer folgen, die bei Nenntmannsdorf von grotesken Grünsteinkuppen durchsetzt werden. Oberhalb Nenntmannsdorf scheint der Thonschiefer in Talk- und Graphitschiefer überzugehen. In diesem Gestein ist das dortige Lager von Urkalk eingelagert, welches bergmännisch abgebaut wird und sehr guten Kalkstein mit 95 Proc. kohlensaurem Kalk enthält.

Der ihn begleitende Thonschiefer ist theils krummschalig, theils in sehr schwache Blätter spaltbar. Seine Farben wechseln mannigfach ab und erscheinen theils bräunlich, gelb oder schwärzlich-grau-grün. Sie fallen meist 40—60 Grad nach Süd ein.

Nach dem Thonschiefer folgen Glimmerschiefer und nahe vor Liebstadt der Gneiss, bei Liebstadt selbst aber findet man rothen Felsitporphyr mit deutlichen Quarzkrystallen. Einige Steinbrüche auf der Höhe zwischen Liebstadt und Weesenstein, wie bei Gross-Röhrsdorf, liefern ein gutes Strassenbaumaterial aus dem Bereiche des Kieselschiefers, der hier mehrfache Umwandlungen erlitten hat. —

Dr. *Alphons Stübel* schildert hierauf die Laven der Somma bei Neapel, denen er auf seinen Reisen längere Aufmerksamkeit geschenkt hat. Sie treten bekanntlich an der inneren, dem Vesuv zugekehrten Seite besonders schön in Gängen auf, liegen im Tuff und sind theilweise bis zu 1000 Fuss Höhe zu verfolgen. Sie scheinen insgesammt von der Innenseite des Kraters, als dieser noch eine etwas andere Lage oder andere Dimensionen hatte, in Spalten des Tuffes gedrungen zu sein. Im Allgemeinen herrschen Leucit-, Augit-, Olivin-Laven, in deren Grundmasse sich zuweilen auch Glimmerblättchen einmischen, dort vor*). Ausser-

*) Obsidian, der am Vesuv eigentlich gar nicht vorkommt, bildet bei zwei Gängen dieser alten Laven die Sahlbänder. Es tritt mithin die merkwürdige Erscheinung ein,

einer reichen Sammlung von Belegstücken für diese Mittheilungen legt derselbe ferner rothen Granat aus dem Nilsande von Korosko in Nubien, pulverförmigen Eisenglanz, wie er an den Ufern des blauen Nils, besonders an den Sandbänken eine schwarze Einfassung bildend, in ziemlicher Menge angespült wird, und andere Mineralien vor, die er am Nil gesammelt hatte, unter denen besonders auch gewaschenes Gold von Fazokl, oberhalb der ersten Katarakten des blauen Nils, Interesse gewährt; sowie mehrere Mineralien von Elba, wie Bleiglanz mit Cerussit, von dem höchsten Punkte der dortigen Eisensteingrube, und eine Kobaltblüthe, ebenfalls aus dem Eisenglanz dieser Insel.

Von neuen Schriften wurden durch den Vorsitzenden schliesslich vorgelegt:

The Geologist, an illustrated popular monthly Magazine of Geology, by S. J. Mackie. London, 1861. No. 38. 43. 44.

Fr. Odernheimer, das Festland Australien. Wiesbaden, 1861.

Dr. *Ferd. Hochstetter*, Bericht über geologische Untersuchungen in der Provinz Auckland (Neu-Seeland). Wien, 1859. — id., Schreiben an *Alexander v. Humboldt* über die Vulkane auf Luzon. Wien, 1859.

Göppert, über die Kohlen von Malowka in Central-Russland, — über die Verbreitung der Lias-Flora, — über einen bei Ortenburg gefundenen *Psaronius*. München, 1851.

C. W. Gümbel, Verzeichniss neuer Arten von organischen Ueberresten aus verschiedenen Schichten der bayerischen Alpen. Regensburg, 1861.

Val. Kiprijanoff, Fisch-Ueberreste im Kurskschen eisenhaltigen Sandsteine Moskau, 1859.

Dr. *Ant. Fritsche*, Reise nach London. Prag, 1861.

Leo Lesquereux, the Fossil Plants of the Coal Measures of the United States. Pottsville, 1858. — id., *on some Questions conc. the Coal-Formations of North-America 1860.* — id., *botanical and palaeontol. Rep. on the Geol. State Survey of Arkansas. Philadelphia, 1860.*

Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. 1861. Heft 1. 2.

Neunte Sitzung den 19. October 1861. Professor *Geinitz* über die neuesten Aufschlüsse im Gebiete der Steinkohlen-Formation Sachsens. Durch die Auffindung eines bauwürdigen Kohlenflötzes in dem Herrmann-Schacht des Possendorfer Steinkohlenbau-Vereins, bei 137,9—139,5 Lachter Tiefe, und in dem Dippold-Schacht des Golberoda-Dippoldiswaldaer Steinkohlenbau-Vereins, bei 176—176,86 Lachter und 178 Lachter Tiefe, ist die weitere Ausdehnung der Steinkohlen-Formation des Plauenschen Grundes in südöstlicher Richtung um ein erhebliches Stück wiederum nachgewiesen worden, wodurch auch auf ihre noch weitere Verbreitung in der Richtung nach

---

dass die Gänge nach aussen zu dichter sind, als in der Mitte, während gewöhnlich der umgekehrte Fall zu beobachten ist. Ueberhaupt wechselt die Beschaffenheit der Lava in einem und demselben Gange, dessen Mächtigkeit oft nur wenige Fuss beträgt, ausserordentlich. So findet sich z. B. Glimmer wohl auskrystallisirt nach den Wänden des Ganges zu, fehlt aber im Innern gänzlich.

Kleba geschlossen werden darf. Aus beiden Schächten ist in der untersten Etage der Dyas, sehr nahe der Region der grauen Conglomerate, eine Einlagerung von gelblich- und röthlich-weissem bis licht-violettem Thonstein-Porphyr bekannt geworden, welcher in ganz ähnlicher Weise schon im Segen-Gottes-Schacht bei Wilmsdorf die Aufmerksamkeit erregt hatte. Wiewohl er dem Porphyr von Hänichen nicht unähnlich ist, so beansprucht er doch seiner ungleich tieferen Lagerung nach ein weit höheres Alter, wodurch er dem Tharander Porphyr weit näher steht, als diesem. In dem Segen-Gottes-Schachte bei Wilmsdorf war diesem Porphyr sehr bald der Urthonschiefer gefolgt, den man als rückenartige Aufrichtung in der Verlängerung des Spitzenberges bei Possendorf bei circa 84 Lachter Tiefe ganz unvermuthet hier leider getroffen hatte.

Die Aufschlüsse in dem grossen Erzgebirgischen Steinkohlenbassin sind im Allgemeinen sehr günstig fortgeschritten, während ausserhalb der von dem Vortragenden schon seit einer Reihe von Jahren hingestellten sogenannten Sicherheitsgrenzen in der That auch noch keine Steinkohle aufgefunden worden ist. Hatte man in der Gegend von Zwickau mit dem Bohrloche des Vertrauens-Schachtes bei Schedewitz, sowie des Zwickauer Brückenberg-Steinkohlenbau-Vereins, deren genaue Profile vorgelegt wurden, überaus reiche Aufschlüsse erhalten, so ist auch durch das Bohrloch des Zwickau-Oberhohndorfer und des Zwickau-Leipziger Vereins eine Anzahl von Kohlenflötzen hinter jener, ehedem so gefürchteten Hauptverwerfung erreicht worden, und es ist lebhaft zu bedauern, dass gerade der letztgenannte, so hoffnungsreiche Verein, trotz der auf seinem eigenen Felde bereits erlangten günstigen Resultate, dennoch seine Auflösung beschlossen hat.

In der Gegend von Lugau und Niederwürschnitz haben mehrere Vereine, die es gewagt hatten, in einer grössern Entfernung von dem südlichen Rande des Beckens, in der Fallrichtung der Flötze, ohne vorherige Bohrversuche, einen Schacht zu teufen, geradezu glänzende Resultate erzielt. Das gilt insbesondere für den Gottes-Segen-Schacht des Vereins Gottes-Segen, die neue Fundgrube des Zwickau-Lugauer Vereins und den Hedwig-Schacht der Oelsnitzer Bergbau-Gesellschaft. Aus einem den Anwesenden vorgelegten genauen Profile dieses letztgenannten Schachtes geht hervor, dass man bis 922 Ellen 2 Zoll Tiefe sich vorzugsweise in der unteren Dyas oder dem unteren Rothliegenden bewegt und dass man hierauf in dem eigentlichen Kohlengebirge mehrere bauwürdige Kohlenflötze durchschnitten hat, von welchen allein das vorletzte, bei 1021° 3″ angehauene Flötz 19 Ellen 16 Zoll reine Kohle, mit 13° 16″ Pechkohle und 6° Russkohle, und 2° 22″ sogenannten Scheeren oder Zwischenmittel enthält *).

---

*) Der Hedwig-Schacht ist übrigens auf Grund der Gutachten des Herrn Factor *Hermersdörfer* (vom 28. August 1855), des Professor *Geinitz* (vom 13. März 1856) und

Leider haben sich aber bei einigen anderen Unternehmungen jener Gegend die Verhältnisse weniger günstig gestaltet, als hier, was für das eine, sich hart an der Grenze der Steinkohlenformation bewegende, nicht viel anders erwartet werden konnte, und schon in der Geognostischen Darstellung der Steinkohlenformation in Sachsen, S. 43, sehr deutlich ausgesprochen worden ist. Mehrere andere Schächte haben mitten in dem kohlenreichen Gebiete, ganz ähnlich dem Segen-Gottes-Schachte bei Wilmsdorf, tief unter der mächtigen Decke des Rothliegenden, Hügel von Urthonschiefer, statt der ersehnten Kohlen, getroffen, was Keiner voraussehen kann und was nur den Beweis liefert, dass der Boden des grossen Bassins, auf welchem die Steinkohlenformation zur Entwickelung gelangt ist, keineswegs eben und glatt ist; noch andere haben endlich mit oft nicht unbeträchtlichen Verwerfungen zu kämpfen, die in der Nähe des Randes und der dortigen Eruptivgesteine namentlich oft wesentlich hindernd in den Weg treten. Beides wird durch die sehr empfehlenswerthe Karte des Kohlenreviers in der Gegend von Lugau, von Herrn Markscheider *Dietrich*, 1859, und durch mehrere Schachtprofile genauer erläutert. —

Herr Schuldirector *Clauss* legt glaukonitischen Pläner mit Kohlenbrocken von Cotta bei Pirna vor, die von Treibholz herrühren mögen.

Herr *Ernst Fischer* fügt seinen früheren zahlreichen Entdeckungen im Gebiete des unteren Pläners von Plauen noch einige neue hinzu, besonders aus der Familie der Seeigel.

Herr Dr. *Stübel* zeigt einen Schwefel-Stalaktiten von Vulcano und beschreibt einen anderen ebendaher, der sich in der Münchener K. Sammlung befindet. Derselbe dürfte jedoch wegen seiner Reifung und der äusserst schwachen convexen Endung richtiger als Stalagmit zu deuten sein. Hierauf gedenkt der Sprecher eines Berichtes an die Pariser Akademie der Wissenschaften von *Charles Deville*, in welchem dem Stromboli Lavaergiessungen gänzlich abgesprochen werden. — Erscheinungen, die auch auf eine solche Thätigkeit des nie ruhenden Stromboli hinweisen, finden sich besonders an der Westseite der Insel in unzweideutigster Weise.

Zehnte Sitzung den 2. November 1861. Herr Major *von Abendroth* gab einen zwar kurzen, aber höchst anziehenden Abriss des bayerischen Chiemgaues und des daran stossenden Theiles des bayerischen Hochlandes, eines Theiles der nördlichen Kalkalpen.

---

des Herrn Factor *Willkomm* (vom 17. Juli 1856) mindestens drei Jahre früher zu teufen begonnen und durch Herrn Factor *Wildfeuer* bereits zu einer sehr bedeutenden Tiefe niedergebracht gewesen, bevor Herr Dr. *Volger*, dessen Lehren man diesen Erfolg in einer eigenthümlichen, auf den dortigen Werken wenigstens unbekannten, Weise hat zuschreiben wollen, seine Untersuchungen der Steinkohlen-Formation in Sachsen begonnen hat, welche Erklärung wir verschiedenen öffentlichen Blättern gegenüber hier schuldig sind.

Er charakterisirte vorerst den Chiemgau in der Hauptsache als ein welliges Hügelland, dessen Senkungen nächst dem Chiemsee noch mit mehreren anderen Wasseransammlungen gefüllt sind, und das vermöge seiner wenigstens partiell grossen Fruchtbarkeit, in Verbindung mit den Wasserspiegeln und einigen ziemlich wilden Durchbrüchen, reich an landschaftlichen Reizen ist, denen fast überall ein Hintergrund der Alpen zur Folie dient; dagegen sind fast alle oberen (südlichen) Seeränder versumpft und vermoost, so dass hier Strecken bis zu 8 oder 10 Quadratstunden gefunden werden, die Oedungen genannt werden müssen.

Die Alpenkette setzt sich hier, und zwar kann man sagen vom Inn an bis zu dem Salzburger Zuge, also so weit sie westöstlich geht, schroff und mauerartig gegen die Ebene ab, und nur erst in unmittelbarer Nähe gewahrt man, dass einige, wenn auch minder ausgedehnte, Abstufungen stattfinden. Dagegen gewährt jeder gute Aussichtspunkt am Nordrande des Chiemsee's den Einblick in die Haupteigenthümlichkeit des Gebirges, in seine tiefen Scharten, eingerissen von den Gebirgswässern. Westlich begrenzen die schönen Formationen des Breitensteines und des Wendelsteines, „der Pflegstätte des bayerischen Almensanges“, die Aussicht; dann folgt die Scharte des Inn, die, wenn man ihr gegenüber, den Einblick tief hinein gestattet in die wunderbare Alpenwelt, über den wilden Kaiser weg auf die hohe Salve, und fern im Süden die geheimnissvolle Eispyramide des grossen Venedigers. Dann folgen die Höhen bei Neubeuern und die Scharte der Prien, in deren Thale das schöne, alte Schloss Hohen-Aschau auf einem isolirten Hügel. Weiter östlich stösst an die Kampenwand oder der hohe Kampen, eine durch ihre scharfen Stufen sehr interessante Formation, einer der am bequemsten ersteiglichen „Berge“ mit wundervoller und belohnender Rundsicht. Die untere Terrasse enthält hier und da Feldbau; die Abstürze derselben zum Thale prachtvolle Waldbestände; der Aufgang zur oberen Terrasse Wald und Felsen; dann folgen die Almen und schliesslich erheben sich nackt und kahl die von ferne fast weissen, schroffen Spitzen, auf denen hier und da selbst das Edelweiss sich zeigt. Die Scharte der Ache, obwohl das Thal weit hinein reicht in's Gebirge, bietet weniger Ausbeute, und was die oberste Verzweigung des Thales an Schönem und Interessantem bietet, hat es mit der des nächstfolgenden Thales, der bayerischen Traun, gemein. Der Hochgèrn und der Hochfellen, ähnlich wie die Kampenwand, trennen beide Scharten. Ein vortrefflicher Aussichtspunkt zwischen Traunstein und Siegsdorf, „dem grünen“, ist der Hochberg, mit nur etwa 600′ relativer Höhe, aber mit prachtvoller Umschau auf die Untersberge, dann auf den Watzmann, in die südlichen Berge hinein und weit über die Chiemgauer Ebene weg.

Die Ebenen und Hügel sind fast durchgängig Schuttablagerungen; mittelstarke Geschiebe von totaler Unfruchtbarkeit sind überall der Untergrund und reichen bis zu ansehnlicher Tiefe. Die übergelagerte Decke

der feineren Sinkstoffe oder Verwitterungsprodukte ist ausserordentlich fruchtbar. Durch Tieferlegung des Chiemsees um circa 12 Fuss, mittelst eines Kanales von Seebruck nach einer tiefer gelegenen Stelle der Alz, hofft man nicht nur, grosse Flächen der Moose und des bisherigen Seegrundes trocken zu legen, sondern auch Lager der feineren Sinkstoffe im Chiemsee zugänglich zu machen und durch Ueberfahren der Gerölle fruchtbares Land zu gewinnen. Schwieriger wird der Landgewinn auf den Thalsohlen sein, wo die breiten Flussbetten zwar die Hochwässer unschädlicher verlaufen lassen, aber auch eine grosse Ausdehnung des sonst brauchbarsten Landes wüst lassen; aber das starke Gefälle giebt den Hochwässern so viel Kraft, und ihre Ablagerungen sind so massenhaft und so unbrauchbar, dass erst eine sehr dichte Bevölkerung hier zu einem Eingreifen in die Flussherrschaft nöthigen kann.

Im hohen Grade anerkennenswerth ist im ganzen bayerischen Gebirge dieser Strecke die vortreffliche Waldkultur. Hänge, die man wohl anderwärts für unkultivirbar halten würde, sind einer regelrechten Bepflanzung unterworfen worden und lohnen mit dem üppigsten Gedeihen.

Diesem Theile der Kalkalpen sind die sogenannten Klamm-Bildungen eigenthümlich. Wenn man im Thale der bayerischen Traun aufwärts wandert und von Zell bei Ruppolding — beiläufig ein reizender Ort zu abgeschiedener Sommerfrische in schönster Gegend — gerade südlich ein Seitenthal verfolgt, gelangt man, an der schönen Pyramide des Sonntagshorns vorüber, durch das Unkener Heuthal über einen Gebirgssattel in das Schwarzbach-Thal, hat Unken in der Nähe und kann sowohl die Seissenberger, als die Schwarzbach-Klamm bequem besuchen. Die letztere ist circa 1000 Schritt lang und besteht aus einem Felsengewölbe von etwa 120 Fuss Höhe und 60—80 Fuss unterer Breite, dem nur der Schlussstein fehlt, denn die obere Breite ist oft kaum 5 Fuss, oft ist von unten aus gar keine Oeffnung sichtbar. Es herrscht Halbdunkel; hier und da stiehlt sich ein Sonnenstrahl durch die Laubdecke und giebt seine schönen Reflexe an den feuchtglänzenden Felswänden und auf dem von Sturz zu Sturz eilenden schäumenden und tosenden Wasser. Der Steg ist mühsam eingebauet auf Trägern und hängt zeitweise in Ketten, 20 und 30 Fuss über dem Wasser. Es passirt wohl, dass abstürzende Felsblöcke den Steg zertrümmern. Oberhalb der Klamm öffnet sich eine neue Thalstufe — sie vertreten die Stelle der schweizerischen Tobel nnd Wasserfälle, in ihrer höhlenartigen Beschaffenheit an die Flussverschwindungen des Karst erinnernd.

Als eines Panoramabergs schönster Art sei noch der hohen Salve gedacht. Bei einer absoluten Höhe von circa 6—7000 Fuss (die Angaben lauten verschieden) und einer relativen von 4500—5500, gewährt die Salve die Vortheile bequemer Ersteiglichkeit bei vollkommener Gefahrlosigkeit auch für den ungeübten Bergsteiger, genügenden Unterkommens und einer vollständigen Rundsicht. Man bemerkt deutlich den Unterschied

im Baue der Kalkalpen und der Centralalpen. Als Typus der Kalkalpen hat man dicht vor sich den wilden Kaiser, eine Felswand von circa fünf Stunden Länge, fast im Halbrund, mit beiderseits nahezu senkrecht abstürzenden Felsen, an die Wände der Quadersandstein-Formation erinnernd, und als Repräsentanten der Centralkette mögen die Tauern und die Gerloss gelten, deren breite Lagerung und mächtige Plateaus von der Kette der Pinzgauer Schneeberge überragt werden. Die Umschau auf die Schneeberge reicht fast von Ost nach West; vom Dachstein und der übergossenen Alm, über die Weisshornspitz, den hochaufstrebenden Grossglockner mit seiner dunkelumrahmten weissen Westseite, den geheimnissvollen, sagenhaften und fleckenlos weissen Venediger, auf breiter Basis sanft, aber in reinen Linien aufsteigend, fast so hoch als der Grossglockner, die Tauern, die Gerloss, die Stubayferner, die Ortlesspitze und die Oetzthaler Ferner und ganz im Westen die malerische Zugspitz bilden ein Ganzes von zauberhafter Wirkung. Im Norden sieht man die lange Thalwand des Inn und durch seine Scharte hindurch auf's Flachland hinaus; deutlich leuchten die Schlossterrasse von Neu-Beuern und die weissen Sudstätten der Salinen zu Rosenheim.

Aber man darf auch die Kehrseite nicht verschweigen — man erblickt überall die Spuren der Waldverwüstung. Erdstürze folgen sich rasch aufeinander; die Geröllhalden wachsen mehr und mehr und reichen an vielen Stellen tief hinein in Wald und Ackerland; die Entblössung, namentlich der Mittaghänge, wirkt um so trauriger, nachdem man sich an der sorgsamen Kultur der bayerischen Gebirge wahrhaft erquickt hat. Man fängt an hier zu begreifen, was Entwaldung sagen will; führte das bayerische Gebirg seinen Strömen eben so rasch die Wässer zu, wie das Tyroler Gebirg, deren Flussbetten wären eben so ausgefüllt, wie das der Etsch und der Rhone, und wir würden eben so von den verheerenden Ueberschwemmungen der nördlichen, wie von denen der südlichen Alpenflüsse zu hören bekommen.

Von Aufschliessung unterirdischer Schätze vernimmt man im Chiemgau wenig; einige Eisenwerke fristen ein nicht allzuglänzendes Dasein. Kohlen fehlen. Dagegen hat man im Lande westlich des Inn, bei Miessbach, bauwürdige Schwarzkohlenlager gefunden; es war aber, aus Mangel an Detailkenntniss, nicht zu beurtheilen, ob der wenig schwunghafte Betrieb Folge von armen Flötzen oder von nicht zureichendem Anlagekapitale sei. Der Bedarf der Gegend wird weitaus nicht gedeckt. —

Hierauf erläutert Herr Dr. *A. Stübel* die Krystallform des *Harmotom* an einem Modelle in der von *Breithaupt* angenommenen Weise, wonach sie dem monoklinischen Systeme angehört, und hebt hervor, wie viele Berücksichtigung diese Anschauung verdient, wenn man sowohl die Streifung auf den Flächen des sogenannten tetragonalen Prismas, als auch die Uebereinstimmung in den Winkeln der tetragonal erscheinenden Pyramide mit monoklinischen Krystallreihen in Betracht zieht.

Der Vorsitzende ergreift hierauf Gelegenheit, um eine gar Vielen höchst willkommene Schrift: „Die Gesteins-Analysen in tabellarischer Uebersicht und mit kritischen Erläuterungen von *Justus Roth*, Berlin 1861“, sehr warm zu empfehlen.

Herr *E. Fischer* bringt abermals neue Formen des unteren Pläners zur Kenntniss, unter ihnen sehr eigenthümliche Seeigel-Stacheln und Hippuriten.

Herr Registrator *Lempe* zeigt fasrigen *Aragonit* als Kalksinter aus einem alten Stolln von Unverhofft Glück, nachdem hiesige öffentliche Blätter kurz vorher dieses Vorkommens unter dem Namen eines „Kalktufflagers“ gedacht hatten.

Herr Dr. *Stübel* und Herr Genaralmajor *Törmer* erläutern die Bestimmungsweise des specifischen Gewichtes in Gläsern nach Herrn Bergrath Dr. *Jentsch.*

Elfte Sitzung den 16. November 1861. Herr Hofgärtner *Neumann* entwirft eine sehr anregende Skizze über Tyrol mit besonderer Bezugnahme auf die an die dortige Natur gebundene Vegetation und unter Vorzeigung mehrerer von ihm gesammelter Pflanzen, wie des sinnigen Edelweisses *(Leontopodium alpinum)* aus circa 7000 Fuss Höhe, und einiger Karten.

In dem sogenannten Steinmark aus einem Stolln im Gorischsteine, von welchem hiesige Blätter kürzlich berichtet haben, wird nach Vorzeigung eines Exemplars durch Herrn Registrator *Lempe* ein Basalttuff erkannt, der nach früheren Untersuchungen des Herrn Generalmajor *Törmer* und des Vorsitzenden an der Grenze des Basaltes und säulenförmig abgesonderten Quadersandsteins auftritt.

Schliesslich legt Professor *Geinitz* noch eine an Eisenvitriol sehr reiche Braunkohle aus der Franziskus-Grube bei Wetzwalde unweit Kratzau in Böhmen vor, auf welcher in neuester Zeit durch Herrn *von Gärtner* umfangreiche Muthungen unternommen worden sind.

Zwölfte Sitzung den 7. December 1861. Es erfolgt zunächst die Wahl der Beamten für das folgende Jahr, wobei die bisherigen Beamten wiederum erwählt wurden, und zwar: als Vorsitzender Herr Professor Dr. *Geinitz*, als dessen Stellvertreter Herr *E. Zschau*, als Schriftführer Herr Maler *E. Fischer* und als dessen Stellvertreter Herr *Th. Reibisch.*

Herr *E. Fischer* legt Proben der bei Bohrung des artesischen Brunnens neben der Dresdener Papierfabrik durchschnittenen Gesteinschichten vor. Es sind hier durchbohrt worden:

a. Alluvium und Diluvium:

Dammerde	1¼′		
Grober Kies und Gerölle	bis	20°	7″

b. Quadergebirge:

Thoniger Plänermergel	„	87°	8″
Plänersandstein- und Plänermergel . . .	„	180°	4½″
Grünsand	„	183°	
Grauer Quadersandstein mit Conglomeraten	„	192°	

c. Dyas:

Rothe Letten des Rothliegenden	„	194°	5″.

Die Schichten des hier durchsunkenen Quadergebirges sind mit jenen im Tunnel von Oberau und im Elbstolln bei Dresden identisch und enthielten bei 183° Tiefe zahllose Schalen von Muscheln, *Ostrea haliotoidea Sow.*, *O. conica Lam.*, *O. carinata Lam.*, *Spondylus striatus Sow.*, sowie *Scyphia isopleura Reuss* (beobachtet von *Geinitz*) und Zähne der *Oxyrhina angustidens Reuss* (beobachtet von *Fischer*), welche für die Region des unteren Quaders und des untersten Pläners charakteristisch sind.

Quellen wurden in diesem Bohrloche bei 98° 16″, bei 144° 6″, bei 154° 7″ bis 155° 10″, bei 164° 3″, bei 178°, bei 179° und bei 182° 14″ Tiefe in solcher Reichhaltigkeit erlangt, dass sie das Etablissement mit einer vollständig genügenden Wassermenge versehen. —

Herr Naturalienhändler *Schaufuss* zeigt einen sehr wohl erhaltenen Schädel des *Rhinoceros tichorhinus* aus Sibirien vor, den er vor Kurzem erhalten hatte, woran sich Mittheilungen über die Auffindung dieses Nashorns in verschiedenen Gegenden Sachsens und anderen Ländern knüpfen.

Herr *Th. Reibisch* spricht über mehrere im Lehm von Priesa bei Meissen durch Herrn Oekonom *Oehmichen* aufgefundene und an den Vorsitzenden eingesandte Schnecken:

Helix arbustorum, die einzige unter unseren grösseren *Helix*-Arten, welche bis in die Diluvialzeit zurückreicht;

Helix hispida und *Succinea oblonga*, die während der Diluvialzeit entschieden häufiger waren, als gegenwärtig, und *Pupa muscorum*.

Herr *C. A. Fiebiger* bringt, neben mehreren krystallisirten Mineralien, auch einen trefflichen Blattabdruck der *Salix fragiliformis Zenker* aus dem unteren Quadersandsteine von Welschhufa, sowie *Stigmaria ficoides Brongn. vera* aus der Steinkohlenformation von Hänichen bei Dresden zur Anschauung, welche letztere hier nicht selten ist, während bis jetzt noch keine Spur einer *Sigillaria*, auf welche man bekanntlich auch diese ächte *Stigmaria* hat zurückführen wollen, in der gesammten Steinkohlenformation des Plauenschen Grundes entdeckt werden konnte.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Sitzung am 24. October. Unter dem Vorsitz des Herrn General *Törmer* verlas Herr Justizrath Dr. *Siebdrat* seinen der Gesellschaft bereits in allgemeiner Uebersicht von Herrn Dr. *Drechsler* in der Sitzung am 26. September mitgetheilten Vortrag „über Refractionsmesser" (vergl. Seite 70 ff.) und gab zu demselben auf verschiedene Anfragen die erforderlichen Erläuterungen. Zugleich zeigte derselbe einen nach der von ihm angegebenen Methode gefertigten Refractionsmesser vor und erklärte speciell an diesem die Zurückführung der Erscheinungen auf die allgemeinen Gesetze und die Ableitung der Refractions-Bestimmungen aus den Beobachtungen.

Sitzung am 28. November. Herr Dr, *Drechsler*, welcher den Vorsitz führte, hielt einen Vortrag über Merkur-Durchgänge im Allgemeinen und knüpfte hieran unter Vorlegung hierauf bezüglicher Zeichnungen die Beschreibung des Verlaufes des am 12. November stattgehabten Merkur-Durchganges. Da der Herr Vortragende selbst diesen Vortrag im Wesentlichen auszugsweise mittheilt (siehe S. 124 ff.), so genügt es, hier auf denselben zu verweisen.

Hierauf machte Herr General *Törmer* einige Mittheilungen über *Caesium* und *Rubidium*, welchen folgende Gedanken zu Grunde gelegt waren:

Caesium und *Rubidium* sind nach *Bunsen* zwei neue Alkali-Metalle. Durch die Spectral-Analyse sind von *Bunsen* und *Kirchhoff* diese neuen Metalle entdeckt worden.

Rubidium. Dessen Name bezieht sich auf zwei dunkelrothe Linien im Spectrum.

Es findet sich im Lithion-Glimmer (150 Kilogramme Lepidolith lieferten nur 2 Unzen Chlor-Rubidium). Spuren davon in allen Soolquellen; in den Kaliverbindungen des Handels scheint kein Rubidium vorhanden zu sein.

Gewinnung. Aus dem Chlorplatinkalium-Niederschlage von der Zerlegung des Lepidoliths, durch wiederholtes Auskochen mit Wasser, worin sich das Kaliumsalz löst, während das Rubidiumsalz ungelöst zurückbleibt; ersteres braucht 19 Theile, letzteres 198 Theile kochendes

Wasser zur Auflösung eines Theiles. — Der ausgekochte Rückstand wird im Wasserstoffstrom reducirt und nachher das Chlorrubidium mit Wasser ausgezogen.

Mischungsgewicht des *Rb* = 85,36.

Mit Quecksilber bildet das *Rb* ein silberweisses, krystallinisches Amalgam.

Die Verbindungen des *Rb* mit Sauerstoff, Wasser, Kohlen-, Salpeter- und Schwefelsäure gleichen denen des Kaliums; mit Thonerde und Schwefelsäure bildet es einen Alaun. — Chlorrubidium krystallisirt in Würfeln und ist im Wasser leichter löslich als Chlorkalium.

Caesium. Der Name wurde von einer himmelblauen Spectrallinie hergeleitet. Es ist ein steter Begleiter des *Rb*, findet sich jedoch in weit geringerer Menge. — *Bunsen* gewann dasselbe aus der Dürkheimer Mutterlauge.

Das Chlorplatincäsium ist noch schwerer als das Chlorplatinrubidium in kochendem Wasser löslich. Der Platin-Niederschlag wird in kohlensaures Salz verwandelt, und aus diesem das kohlensaure Cäsium durch absoluten Alkohol ausgezogen; die dem kohlensauren Cäsium dann noch beigemengten Antheile von Kali und Rubidiumoxyd werden durch Zusatz von Barytwasser, Abdampfen der Lösung zur Trockniss und Ausziehen mit absolutem Alkohol entfernt; das ätzende Cäsiumoxyd bleibt ungelöst.

Cäsium, Mischungsgewicht *Cs* = 123,4, ist der electropositivste Stoff und positiver als Rubidium.

Seine Salze gleichen denen des Rubidiums, nur ist das auch in Würfeln krystallisirende Chlorcäsium an der Luft zerfliesslich.

Die December-Sitzung konnte nicht gehalten werden, da der Sitzungstag (der vierte Donnerstag im Monat) mit dem zweiten Feiertag des heiligen Weihnachtsfestes zusammentraf.

F.

Der Merkurdurchgang den 12. November 1861.

Wenn Merkur bei seiner untern Conjunction nicht über 3° 28′ östlich oder westlich von dem aufsteigenden oder niedersteigenden Knoten seiner Bahn entfernt ist, so entsteht ein Vorübergang der Merkurscheibe vor der Sonnenscheibe. Der aufsteigende Knoten der Merkursbahn hat 46° 20′, der niedersteigende 226° 20′ Länge (Entfernung vom Frühlingspunkt in der Ekliptik). Die Länge der Erde ist stets um 180° von der Länge der Sonne verschieden. Die Sonne erreicht am 7. Mai die Länge 46° 20′ und am 9. November die Länge 226° 10′. Es steht daher, von der Sonne aus betrachtet, die Erde in der Richtung nach dem aufsteigenden Knoten der Merkursbahn gegen 9. November und nach dem niedersteigenden gegen 7. Mai, folglich können Merkurdurchgänge nur in der Nähe dieser Zeiten eintreten.

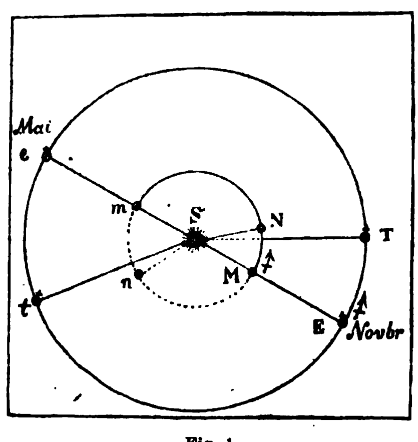


Fig. 1.

Zu anderen Zeiten hingegen, wo die Erde an anderen Oertern in ihrer Bahn ist, können Merkurdurchgänge nicht stattfinden. Denn wenn z. B. bei der untern Conjunction Merkurs die Erde Fig. 1 in *T* und Merkur in *N*, oder die Erde in *t* und Merkur in *n* stehen, so geht im ersten Falle Merkur über und im andern Falle unter der Sonnenscheibe hinweg. Die Grenzen der Möglichkeit eines Merkurdurchganges stehen mit der Neigung seiner Bahn gegen die Ekliptik, welche 7° 0′ 13″ beträgt, einerseits und anderseits mit der scheinbaren Grösse der Sonne und der scheinbaren Grösse Merkurs im Zusammenhange. Die scheinbare Grösse der Sonne ist von der Entfernung der Sonne von der Erde und die scheinbare Grösse Merkurs von der Entfernung Merkurs von der Erde abhängig. Ferner wird bei gleicher heliocentrischer Breite Merkurs (nördliche oder südliche Entfernung Merkurs von der Ekliptik, von der Sonne aus gesehen) die geocentrische desto grösser sein, je näher Merkur der Erde steht. Die Entfernung des Merkur

von der Erde bei der untern Conjunction ist von der dabei stattfindenden Entfernung der Erde von der Sonne und der Entfernung Merkurs von der Sonne abhängig. Die grösste Entfernung Merkurs von der Sonne (im Aphel) beträgt 9547340 Meilen, die kleinste (im Perihel) 6290740 Meilen.

Bei 75° heliocentrischer Länge gelangt Merkur in sein Perihel, gegen 29° von dem aufsteigenden Knoten entfernt, welche Bahnstrecke er hier in ungefähr 5 Tagen durcheilt. Die halbe grosse Axe der Merkursbahn beträgt 7919040 Meilen, die halbe kleine Axe 7749880 Meilen. Der Mittelpunkt der Bahn ist vom Brennpunkt, in welchem die Sonne steht, um 1628070 Meilen entfernt. Durch diese starke Excentricität erhält Merkur eine beträchtlich verschiedene Geschwindigkeit in seinem Lauf; während er in der Nähe des Aphels in einem Tage nicht völlig 3 Grad heliocentrisch in Länge fortrückt, legt er in der Nähe des Perihels täglich fast 6 Grad in Länge zurück. Die grösste Mittelpunktsgleichung Merkurs, d. h. der Unterschied zwischen der wahren Anomalie und der mittleren, oder zwischen der wahren Entfernung Merkurs und der nur fingirten mittleren Entfernung desselben vom Perihel in seiner Bahn, erreicht hierdurch die bedeutende Grösse 23° 40′ 43″. Eine so grosse Strecke kann also für einen und denselben Zeitpunkt zwischen den beiden Merkur-Oertern enthalten sein, von welchen Oertern der eine berechnet ist, wie Merkur in der That in seiner Bahn steht, der andere hingegen, wie er stehen würde, wenn er gleichmässig schnell gehend seinen Umlauf in 88 Tagen vollendete. Der siderische (in Bezug auf die feststehenden Gestirne erfolgende) Umlauf Merkurs um die Sonne währt 87 Tage 23 St. 15 Min. 46 Sec. Nehmen wir diese Umlaufszeit in runder Zahl zu 88 Tagen an, so würde Merkur, wenn er gleichmässig schnell sich fortbewegte, 44 Tage nördlich und 44 Tage südlich von der Ekliptik stehen, er würde in 44 Tagen sowohl vom aufsteigenden bis zum niedersteigenden, als auch vom niedersteigenden wieder bis zum aufsteigenden Knoten seiner Bahn gelangen. Es weilt aber, in Folge des ungleichmässigen Laufes, Merkur einige Tage weniger als 44 Tage über und einige Tage mehr als 44 Tage unter der Ekliptik, indem nördlich von der Ekliptik das Perihel und südlich von derselben das Aphel seiner Bahn liegt, und sein Lauf in der Nähe des Perihels beschleunigt, in der Nähe des Aphels verzögert wird. Die Wiederkehr Merkurs zur Conjunction mit der Sonne würde bei gleichmässigem Laufe nach je 116 Tagen stattfinden. Von dieser mittleren Dauer der synodischen Umlaufszeit Merkurs weicht aber die wahre Dauer beträchtlich ab, und zwar verlängert sich dieselbe, wenn sein Lauf in der Nähe des Aphels, und sie verkürzt sich, wenn dieser in der Nähe des Perihels erfolgt. So verfliessen z. B. von der untern Conjunction am 12. November 1861 bis zur nächsten am 26. November 1862 nur 106 Tage, während von der untern Conjunction am 12. November 1862 bis zur darauf folgenden am 3. Juli 1863 hingegen 127 Tage ver-

fliessen. Im ersten Falle geht während der genannten Zeit Merkur durch sein Perihel, im andern Falle durchschreitet er sein Aphel. Geschähe die Fortschreitung Merkurs in seiner Bahn mit gleichmässiger Geschwindigkeit, und wäre daher die Dauer von einer untern Conjunction zur nächsten in Wirklichkeit 116 Tage, so würde sich leicht ermitteln lassen, welche unteren Conjunctionen desselben innerhalb der Grenzen der Möglichkeit eines Durchganges fallen. Da aber diese Gleichmässigkeit nicht vorhanden ist, so sind zur Darstellung seines wahren Laufes die „Merkurs-Tafeln" berechnet worden und aus der Vergleichung derselben mit den Tafeln, welche den scheinbaren Lauf der Sonne angeben, muss das Zusammentreffen der untern Conjunction mit dem Durchschreiten durch einen der beiden Knoten ermittelt werden.

Um nun für einen Durchgang Anfang, Dauer und Lage des Weges über die Sonnenscheibe zu berechnen, hat man den Lauf von Merkur und Sonne vom Standpunkt des Beobachters auf der Erde aufzufassen, und man wählt dazu entweder die auf die Ekliptik bezüglichen Coordianten „geocentrische Länge und Breite" oder die Coordianten des Himmelsäquators „Rectascension und Declination".

Nach dem Berliner astronomischen Jahrbuch 1861 ist:

November. Mittags 12 Uhr.	Sonne.		Merkur.	
	Rectasc.	Declin.	Rectasc.	Declin.
8	14h 54m 20sec.	— 16° 39′,3	15h 28m 34sec.	— 20° 2′,7
10	15. 2. 25.	— 17. 13,5.	15. 19. 27.	— 18. 49,0.
12	15. 10. 32.	— 17. 46,6.	15. 9. 25.	— 17. 27,3.
14	15. 18. 43.	— 18. 18,4.	14. 59. 46.	— 16. 6,2.

Nach diesen Angaben sind die Bahnen der Sonne und des Merkurs vom 11. Nov. Mitt. 12 Uhr bis 12. Nov. Mitt. 12 Uhr in Fig. 2 dargestellt.

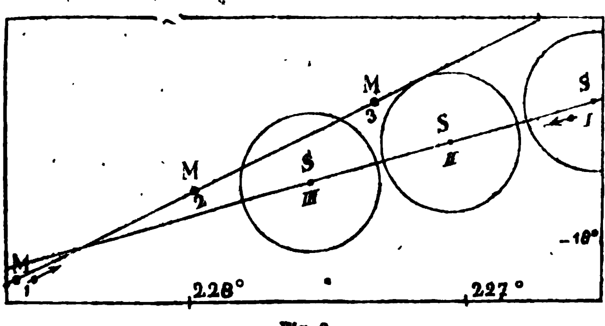


Fig. 2.

Am 11. Nov. Mittags ist die Sonne bei *S*I und Merkur bei *M*I; zur Mitternachts-Zeit zwischen 11. und 12. Nov. ist die Sonne bei *S*II und Merkur bei *M*II; am 12. Novbr. Mittags ist die Sonne bei *S*III und Merkur bei *M*III. Am 11. Nov. Abends 7 Uhr 25 Min. mittlere Dresdener Zeit durchschreitet Merkur im Sternbild der Waage nordwärts die Ekliptik. Durch das Fortschreiten

der Sonne von *S*II zu *S*III und geleichzeitig des Merkurs von *M*II zu *M*III erscheint uns derselbe vor der Sonnenscheibe vorübergehend, weil er uns näher ist, als die Sonne. Am 12. November Mittags ist die Erde von der Sonne 20457710 Meilen, Merkur von der Erde 14000732 Meilen und Merkur von der Sonne 6458240 Meilen entfernt.

In den „Astronomischen Nachrichten", Bd. LIV. No. 1286. Seite 219, ist nach den Sonnen- und Merkurs-Tafeln von *Leverrier* eine Vorausberechnung des Merkurdurchganges von Herrn Dr. *Schjellerup* in Kopenhagen veröffentlicht worden. Die Berechnung ist für Paris gemacht und enthält folgende Resultate:

Eintritt.

Aeussere Berührung	=	$17^h\ 27^m\ 23^{sec.}$	mittl. Par. Zeit.
Innere „	=	17. 29. 39.	„ „ „

Austritt.

Aeussere Berührung	=	$21^h\ 27^m\ 40^{sec.}$	„ „ „
Innere „	=	21. 29. 56.	„ „ „

Berliner Jahrbuch, *Conn. d. Tems* und *Naut. Almanac* weichen in ihren Angaben ein wenig davon ab. Nach dem Berliner Jahrbuch ergiebt sich für Paris der Anfang $2^m\ 28^{sec.}$ früher und das Ende $2^m\ 56^{sec.}$ früher, nach *Conn. d. Tems* $2^m\ 35^{sec.}$ früher und das Ende $2^m\ 45^{sec.}$ früher; nach *Naut. Alm.* $2^m\ 34^{sec.}$ früher und das Ende $2^m\ 44^{sec.}$ früher, als Herr *Schjellerup* durch seine Berechnung gefunden hat. Die Berechnung für Dresden durch Anwendung der Sonnen- und Merkursörter nach den *Leverrier*'schen Tafeln ergiebt: Anfang 12. Nov. äussere Berührung früh 6 Uhr 13 M. 21 Sek. mittlere Dresdener Zeit, innere Berührung 6 Uhr 15 M. 36 Sek.; Ende, innere Berührung 10 Uhr 14 M. 14 Sek., äussere Berührung 10 Uhr 16 M. 28 Sek. — In Fig. 3 ist der Weg angegeben, welchen Merkur über die Sonnenscheibe zurücklegt.

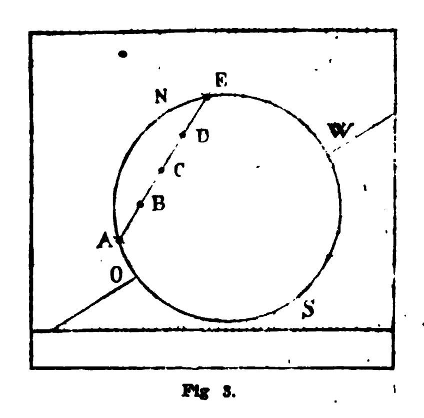
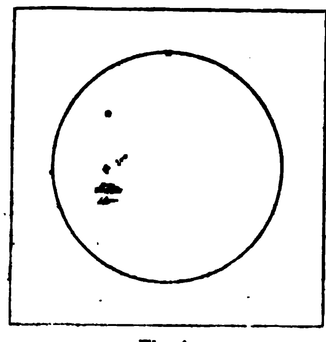


Fig. 3.

Die Darstellung entspricht dem Anblick, welchen ein Erdfernrohr gewährt. Die Sonne ist für ihren Aufgang dargestellt. Oestlich von ihrem obersten Punkte liegt der Nordpunkt *N*. Die Richtung, in welcher sie sich erhebt, ist durch die Linie *OW* angedeutet. Merkur tritt bei *A*, 71 Grad östlich vom Nordpunkte, in die Sonnenscheibe ein, erscheint (einige Minuten nach Sonnenaufgang) um 7 Uhr 15 M. in *B*; ist um 8 Uhr 15 Min. bei *C* in der Mitte seines Weges über die Sonnenscheibe; steht um 9 Uhr 5 Min. zwischen Nordpunkt und Mittelpunkt der Sonnenscheibe und sein Austritt erfolgt zu der bereits angegebenen Zeit.

24 Grad westlich vom Nordpunkt. Bei seinem tiefsten Eindringen in die Sonnenscheibe ist er um $\frac{11}{16}$ des Halbmessers der Sonnenscheibe oder 11′ 9,7″ vom Mittelpunkt derselben entfernt. Der scheinbare Halbmesser der Sonne beträgt dabei 16′ 11,36″ und der scheinbare Halbmesser des Merkur 4,95″.

Für die Beobachtung war in Dresden die Witterung nicht günstig. Der östliche Himmel war bei Sonnenaufgang bedeckt. Ungefähr eine halbe Stunde später verdünnten sich die Wolken am östlichen Himmel, so dass Merkur selbst und zwei auf der Sonne stehende Fleckengruppen durch den dünnen Nebelwolkenschleier gesehen werden konnten.


Fig. 4.

Merkur und Fleckengruppen wurden um $8\frac{1}{4}$ Uhr deutlich scharf begrenzt sichtbar, wie dieselben in Fig. 4, nach achtzigfacher Vergrösserung gezeichnet, dargestellt sind. Gegen das Ende des Durchganges klärte sich der Himmel in der Nähe der Sonne mehr und mehr, jedoch blieb immer noch der Sonnenrand, in Folge der Ausgleichung der Temperatur in den verschieden hohen Luftschichten der Atmosphäre, in bedeutend wallender Bewegung. Um 9 Uhr 45 Min. erschienen die Centra der Fleckengruppen und Merkur in gerader Linie. Für Beobachtung durch 300fache Vergrösserung war die Luft nicht hinreichend klar. Aus der Beobachtung, welche mit 12facher Vergrösserung in einem terrestrischen Fernrohr gemacht wurde, liess sich schliessen, dass Merkur auf der Sonnenscheibe mit noch geringeren Vergrösserungen hätte erblickt werden können. Der Austritt wurde mit 80facher Vergrösserung beobachtet. Die innere Berührung erfolgte um 10 Uhr 15 Min. 29 Sek., die äussere Berührung um 10 Uhr 17 Min. 40 Sek. mittlere Dresdener Zeit. Die innere Berührung gestattete hinreichend scharfe Zeitbestimmung; der Moment der äusseren Berührung wurde durch die Wallung des Sonnenrandes, in dessen Erhebungen und Senkungen der Rand des Merkur verschwand, auf die Sekunde genau zu bestimmen nicht möglich.

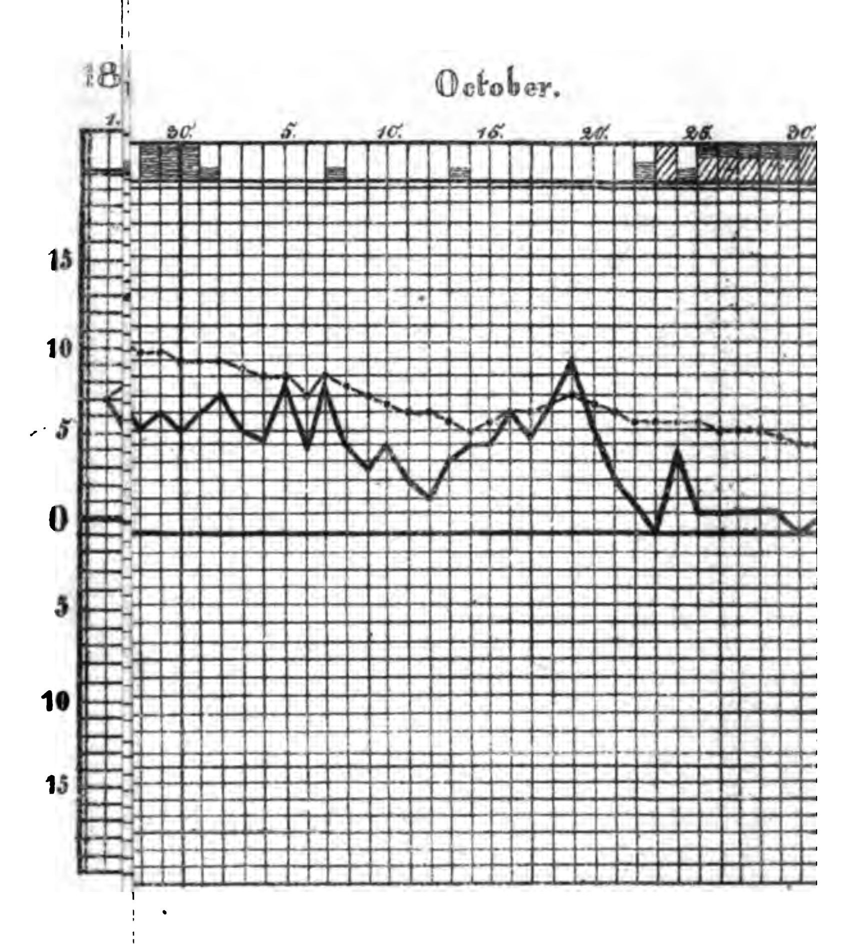
Die Merkurdurchgänge sind mit blossem Auge nicht sichtbar. Nach Erfindung der Fernröhre durch *Hans Lippershey*, Brillenmacher in Middelburg, wurde die erste Beobachtung eines Merkurdurchganges am 7. Nov. 1631 von *Gassendi* gemacht. *Kepler* hatte diesen Durchgang vorausberechnet, konnte aber von der Uebereinstimmung des Verlaufes desselben it der Berechnung sich nicht überzeugen, indem er am 4. Nov. 1631 starb. *Halley* beobachtete auf St. Helena 1677 einen Durchgang des Merkur, und machte, in Folge der bemerkten möglichen scharfen Zeitbestimmungen der Ein- und Austritte, auf die Nutzbarkeit der Beobachtungen der Venus-Durchgänge zur Bestimmung der Sonnenparallaxe auf-

merksam. Merkur bleibt bei seiner grössten Annäherung an die Erde immer noch über 10 Millionen Meilen von ihr entfernt, während Venus sich derselben bei der untern Conjunction bis auf 5 Millionen Meilen nähern kann. Es ist dann die Sonne viermal so weit als Venus von der Erde entfernt, wodurch verursacht wird, dass die Eintritts- und Austritts-Zeiten des Durchganges für Beobachtungen an sehr von einander entfernten Oertern der Erde beträchtlich verschieden sich herausstellen. Dies ermöglicht eine genaue Berechnung des Unterschiedes zwischen den Winkeln, unter welchen, von der Sonne und von Venus aus gesehen, der Erddurchmesser erscheinen würde, und mit Hilfe dieses Parallaxen-Unterschiedes erhält man die Grösse der Sonnenparallaxe und vermittelst dieser die Grösse der Entfernung der Erde von der Sonne. Bei Merkur ist wegen seiner grössern Entfernung von der Erde der Parallaxen-Unterschied von Sonne und Merkur zu gering, um zur Ermittelung scharfer Bestimmungen benutzt werden zu können. Die Beobachtungen der Merkurdurchgänge dienen aber zur Ermittelung der Umlaufszeit Merkurs um die Sonne. *Jacques Cassini* beobachtete am 9. Novbr. 1723 einen Merkurdurchgang. Seit der Beobachtung *Gassendi*'s bis zu dieser waren 33604 Tage 9 St. 39 Min. verflossen. Der Ort Merkurs war bei der letzten Beobachtung 2° 5′ 45″ verschieden von dem Orte der ersten Beobachtung. Da ein Umlauf beiläufig 88 Tage währt, so müssten 382 Umläufe während jener Zeit also 382. 360° und 2° 5′ 45″ in obengenanntem Zeitraum von Merkur durchlaufen worden sein. Dies giebt eine tägliche mittlere Fortschreitung von 4° 5′ 32,58″, woraus folgt, dass Merkur die 360° eines Umlaufs in 87 Tagen 23 St. 14 Min. 21 Sek. zurücklege. — Ausführliche Mittheilungen über die Constellationen der Planeten und der Sonne u. s. w. findet man in: Astronomische Vorträge über Stellung, Beschaffenheit und Bewegung der Gestirne, gehalten zu Dresden von Dr. *Adolph Drechsler*. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Nebst zwei lithographirten Himmelskarten und in den Text eingedruckten Holzschnitten. Dresden, *R. Kuntze*. 1861.

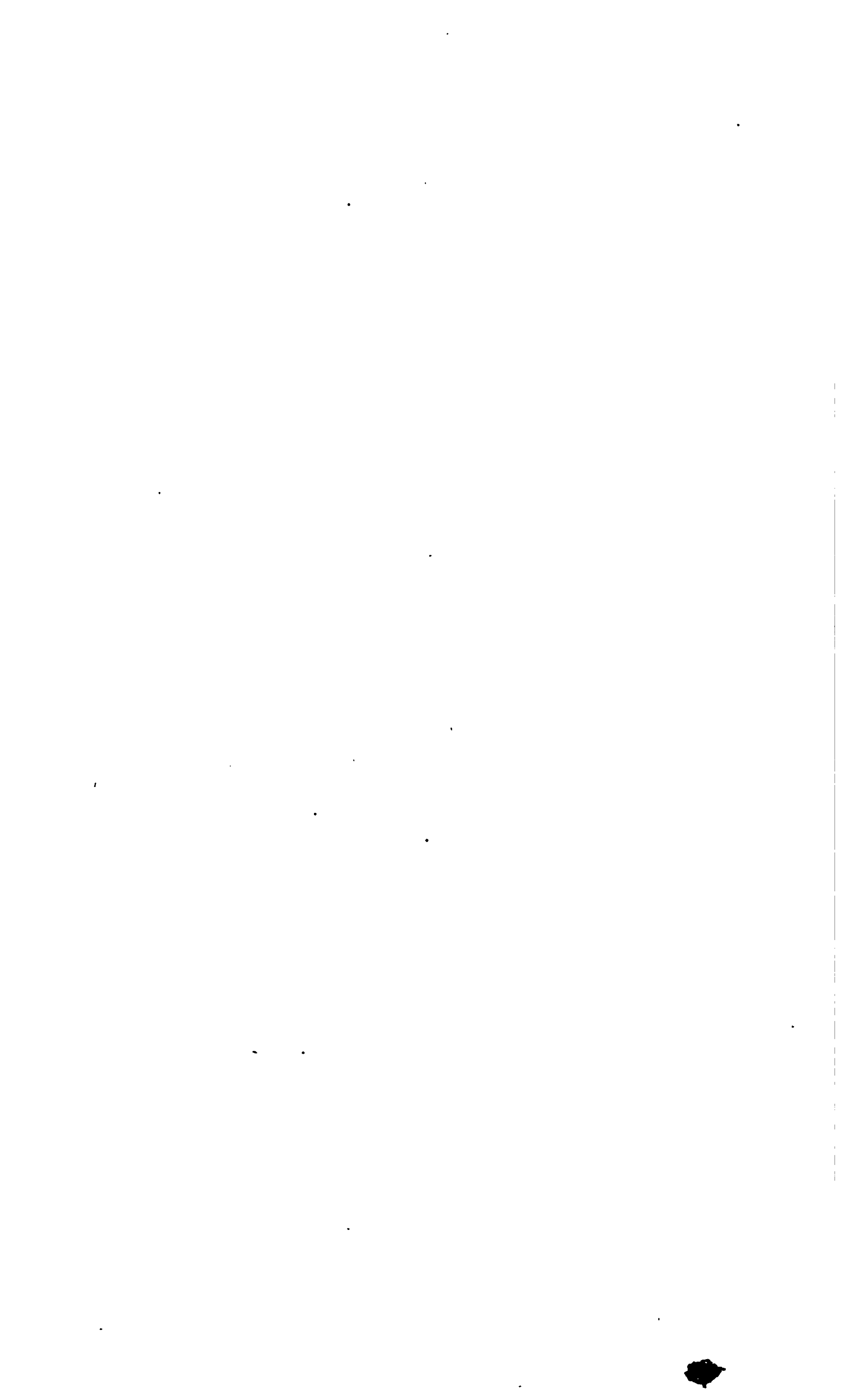
Im laufenden Jahrhundert werden noch folgende bei uns sichtbare Merkurdurchgänge stattfinden: 4. Nov. 1868, 6. Mai 1878 und 10. Nov. 1894. Die nächsten Venusdurchgänge treten ein: 8. Dec. 1874, 6. Dec. 1882, 7. Juni 2004 und 5. Juni 2012.

A. D.

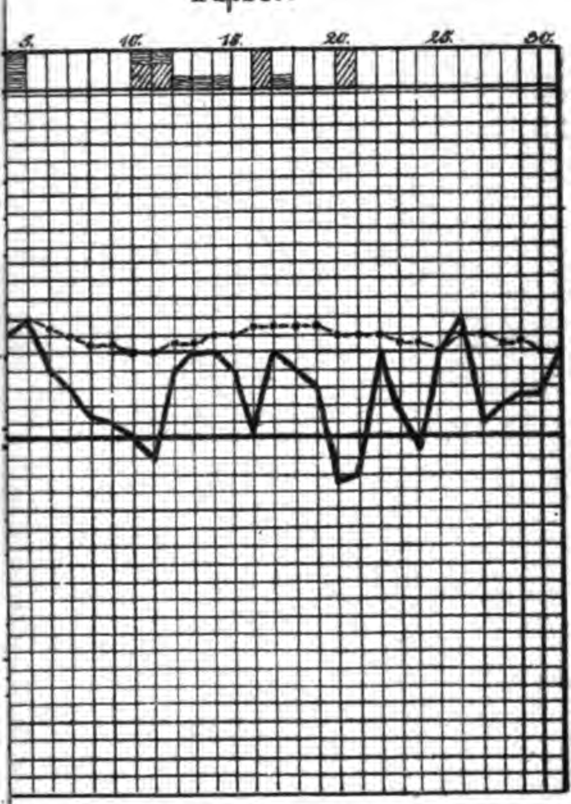
Dresden, Druck von E. Blochmann & Sohn.

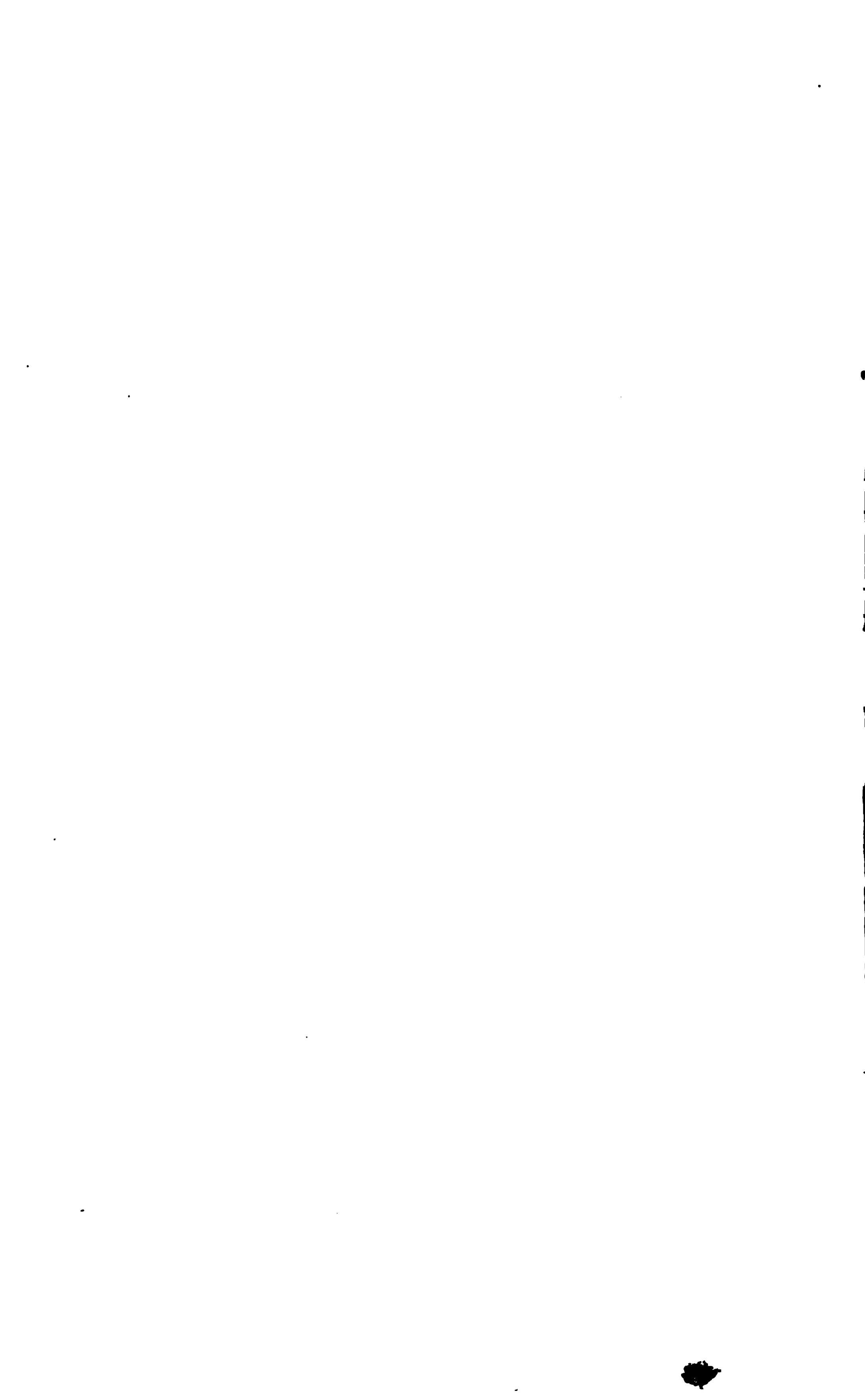


18
October.
1.
30.
5.
10.
15.
20.
25.
30.
15
10
5
0
5
10
15



April.





Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu

DRESDEN.

Redigirt

von

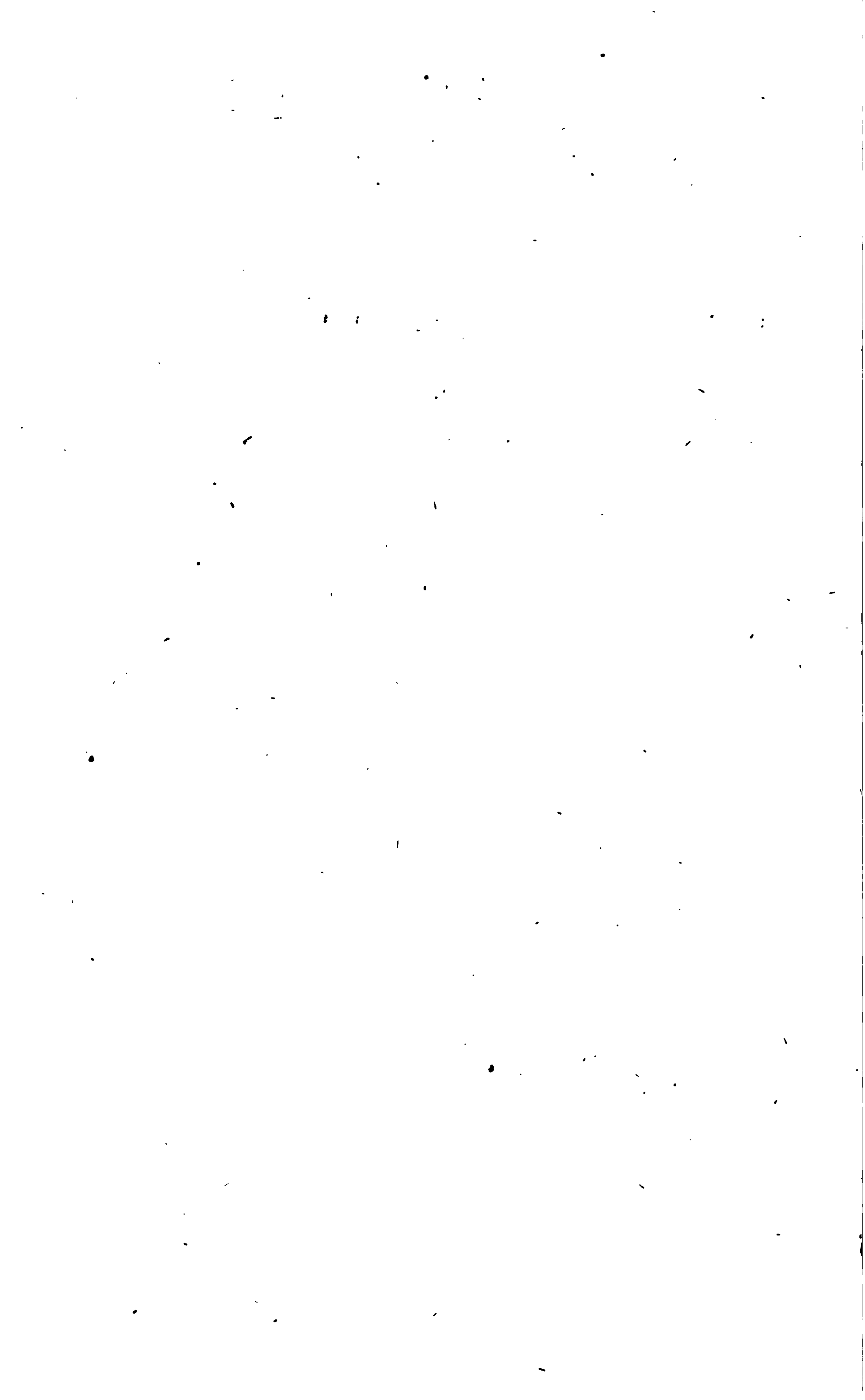
Dr. A. Drechsler.

Jahrgang 1862.

Dresden,

Verlagsbuchhandlung von Rudolf Kuntze.

1863.



Dr. Hayn

Sitzungs-Berichte

der

ISIS

zu

DRESDEN

redigirt von

Dr. A. Drechsler.

Nr. 1 bis 3.

Januar bis März 1862.

DRESDEN.
Verlagsbuchhandlung von Rudolf Kuntze.
1862.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von Dr. **A. Drechsler.**

1862. Januar bis März. No. 1—3.

Hauptversammlungen.

1862.

Januar, Februar, März.

Erste Sitzung den 16. Januar. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Herr Schuldirektor *Marquart*.

Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen:

Als vortragendes Mitglied:

Herr Inspector *Büttner* in Dresden;

als correspondirende Mitglieder:

Herr *Alexander Lindig*, zur Zeit in Dresden,

„ *Scott*, Dir., Dr. phil. in Dublin.

„ Bergreferendar *Heyne* in Dortmund,

„ Prof. Dr. *Herrmann* in Marburg.

Als Geschenke für die Gesellschaftsbibliothek wurden folgende Schriften abgeliefert:

1) *Atti del Imp. Reg. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti. Tom. VI. ser. III. dispenca IV.* (Nov. 1860 bis Oct. 1861.)
2) *The Zoologist, a populare monthly Magazine of Natural History. No. CCXXV — CCXXXVII.*
3) Ansprache, gehalten in der Jahressitzung der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien. Von *W. Haidinger.* Wien 1861.
4) Ueber Moorrauch von Dr. *Prestel.*
5) *L'ortolano, Giornale populare d'ortocultura etc. Trieste* 1859 und 1860.
6) Nautische Geographie, I. u. II. Theil, von Dr. *H. Metger.*
7) Jahresbericht des Gymnasiums zu Emden, von Dr. *W. Schweckendiek.* 1858.

8) Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien.
9) Die Unwahrscheinlichkeit der Abstammung des Menschen-Geschlechts von einem gemeinschaftlichen Urpaare, von *Georg Friedrich Schletter.*

Hierauf erfolgte Herrn *Lindig*'s Bericht und Vorlagen aus der Natur von Santa Fé de Bogota. In Folge grosser Heiserkeit des Herrn *Lindig* übernahm Herr Professor Dr. *Geinitz* die Vorlesung des Berichts, einer Abhandlung über Baumfarren, von welchen Herr *Lindig* nur Fragmente vorlegen zu können bedauerte, da seine eigentliche Sammlung noch unterwegs sei; doch wurde die Anschaulichkeit des behandelten Gegenstandes durch Vorlegung mehrerer Bände aus der Bibliothek des K. naturhistorischen Museums über die Flora der Farren wesentlich unterstützt. Es handelte sich speciell um die Baumfarren in der Umgegend von Bogota. Die Wichtigkeit des Gegenstandes zeigte sich ebensowohl in der landwirthschaftlichen Bedeutung der Baumfarren, als in der Betrachtung derselben als die Verbindungsfäden, durch welche die vorweltliche Zeit mit der Gegenwart zusammenhängt; zudem ist selten ein Botaniker unserer Länder in der glücklichen Lage, eingehendere Studien über diesen Gegenstand anstellen zu können. Die Anzahl der Species von Farren in Neu-Granada beläuft sich leicht über 1500; — von Baumfarren in der Umgebung von Bogota unterscheidet man 32 Species. Sie verlangen einen immer feuchten, humusreichen Boden, eine constante Temperatur von 13 bis 16° *C.* und gedeihen daher vorzugsweise in der Nebelregion. Meist werden sie mit Chinabäumen zusammen angetroffen. Aus diesen Gründen ist es schwierig und nahezu unmöglich, die Baumfarren in Gärten als Zierpflanzen zu ziehen, da sie weder sonnige Tage, noch kalte Nächte vertragen. Ihr Nutzen ist sehr bedeutend: die Stämme geben ein vorzügliches, wegen seiner Dauerhaftigkeit sehr beliebtes Bauholz, welches der Nässe vollkommen widersteht, daher namentlich auch zu Einfriedigungen verwendet wird. Eben deshalb gehen sie einer, wenn auch langsamen, so doch sichern Ausrottung entgegen; — kein Urwald wird auf die Dauer der Axt des Menschen widerstehen. Der Erdboden, auf welchem die Baumfarren wachsen, entspricht mit wenigen Ausnahmen der Kreideformation. Ihr Wachsthum erfolgt an den Spitzen; die vollendete Höhe beträgt je nach der Species 3—10 Meter; sie überschreiten selten die Dauer von 200 Jahren. Sobald eine Höhe erreicht ist, dass die Krone ununterbrochen den Sonnenstrahlen oder anderen ungünstigen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt ist, sterben sie ab. Die älteren Exemplare zeigen eine grosse Menge Luftwurzeln, welche ebensowohl zur Stütze als zur Ernährung zu dienen scheinen. Der durchschnittliche Abstand eines Stammes von dem andern beträgt 8—10 Meter.

Bei Betrachtung der Narben wurde deren Anordnung, Abstand, Färbung, Umrisse u. s. w. genügend erläutert. Die Narbe ist der frühere

Anheftungspunkt der Wedel, deshalb entspricht die Anordnung der Wedel derjenigen der Narben. Die Narben finden sich nie übereinander, sondern jederzeit in abwechselnder Stellung; hieraus ergiebt sich auch, dass die Anzahl der Wedel, welche die Krone bilden, völlig gesetzmässig sein muss und nie willkührlich sein kann. Es wurde ferner der Entwickelungsgang der Wedel betrachtet, ferner ihre Länge als von 1—400 Meter angegeben und besonders hervorgehoben, dass die Wedel durch Richtung, Farbe etc. die charakteristischen Merkmale zur Bestimmung der Species liefern. Die Keimschuppen an der Stelle der Blattkeime geben ebenfalls Kennzeichen, sowie auch die Fiederblättchen zur Unterscheidung beitragen. Die zahlreichen Arten gehören verhältnissmässig nur wenigen Gattungen an.

Indem der Vorsitzende Namens der Versammlung für den Vortrag seinen Dank aussprach, knüpfte er daran den Ausdruck des schmerzlichen Gefühles, welches der Anblick des Unterganges der Natur hervorrufe, überall da, wo sie mit der menschlichen Civilisation in Berührung komme, und verband damit das Versprechen, seinerseits zu geeigneter Jahreszeit über die Farren einen speciellen Vortrag zu geben, da über diesen Gegenstand bereits eine reichhaltige Literatur vorliege. Es werde dann sich Gelegenheit bieten, namentlich die Verwandtschaft der Baumfarren mit den nicht baumförmigen Farren zu betrachten, da dieselbe schon durch die Farren unserer inländischen Flora nachgewiesen werden könne.

Nachdem der Gesellschafts-Sekretär Dr. *Dreehsler* über die Vorbereitung zum Stiftungsfeste Bericht abgestattet, machte Herr Bergrath Dr. *Jenzsch* aus Gotha Mittheilungen über seine neuesten krystallographisch-optischen Entdeckungen. Er wies nach, dass er durch die Polostrophie (Polumklappung), welche er als eigenes Gesetz regelmässiger Verwachsung von der Hemitropie mit parallelen Hauptaxen abtrennt, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Polyploëdrie und der damit im innigsten Zusammenhange stehenden optischen Zweiaxigkeit theoretisch einaxig sein sollender Krystalle zur Erklärung so mancher scheinbaren Anomalien zwischen Krystallform und optischem Verhalten gelange.

Kann man zwar seinen Untersuchungen zu Folge überall da, wo man bei tetragonal und hexagonal krystallisirten Substanzen ein- und ausspringende Winkel oder flache Hervorragungen auf theoretisch glatt sein sollenden Flächen sieht, mit Recht auf eine asymmetrische Primärform und auf optische Zweiaxigkeit schliessen, so erkennt man andererseits auch, dass die scheinbar regelmässigsten symmetrischen Krystalle häufig nur als Associationen mehrerer asymmetrischen Krystall-Individuen betrachtet werden müssen. Gleichzeitig gelangte der Vortragende zur Entdeckung der Entstehungsursachen der Circular-Polarisation des Quarzes. Durch synthetische Versuche und zwar lediglich durch Combination zweier nach bestimmten Richtungen geschnittener Apatit-Stücke stellte derselbe circular-polarisirende, und zwar ganz nach seinem Belieben rechts oder links drehende Apatit-Präparate dar. Schliesslich wurde verwiesen auf:

Jenzsch, Studien über die Structur einiger krystallisirter Mineralien; Abhandlung I.: Turmalin, Abhandlung II.: Mellit. Erfurt, *C. Villaret*, 1861 — und: *Jenzsch*, zur Theorie des Quarzes. Erfurt, *C. Villaret*, 1861.

Zweite Sitzung den 20. Februar. Vorsitzender: Herr Hofrath Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Herr Schuldirector *Marquart*.

In die Gesellschaft wurden aufgenommen:

Als vortragende Mitglieder:

1) Herr Apotheker *L. Bley*,
2) „ Landbaumeister *A. Canzler*,
3) „ Professor *L. Cienkowski*,
4) „ Ingenieur *L. Hanitzsch*,
5) „ „ *A. Hottenroth*,
6) „ Lehrer *Lodey*,
7) „ Regierungsrath *von Teubern*;

als beförderndes Mitglied:

Herr Kaufmann *E. Keit*,

und als correspondirende Mitglieder:

1) Herr *B. Engelhardt* in Chemnitz,
2) „ Professor Dr. *H. Girard* in Halle,
3) „ „ „ *A. Kölliker* in Würzburg,
4) „ *C. A. Toelsner*, K. Hannöv. Consul in Bahia.
5) „ Dr. *A. M. Gluckseelig* in Elnbogen in Böhmen.
6) „ Dr. med. *Wackerbarth* in Neu-York.

Hierauf wurden als Geschenke an die Gesellschaftsbibliothek abgeliefert:

1) Eine Thüringsfahrt von Prof. *Theodor Scheerer* in Freiberg. 1861.
2) Andeutung eines gewissen Parallelismus in der Fortbildung der Wirbelsäule bei den Cohorten der Polyodonten (aus der Festschrift zum Doctor-Jubiläum des Geheimraths Dr. *Carus*), von *L. Reichenbach*.
3) Der zoologische Garten, von Dr. *Weinland*. Nr. 1—13. October 1860 bis December 1861.
4) Beiträge zur Osteologie der Nagethiere, von *Giebel*.
5) Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. 2. Band.

Nachdem Herr Cassirer *Nawradt* über Einnahme und Ausgabe der Gesellschaft im Jahre 1861 übersichtliche Mittheilungen gegeben hatte, hielt Herr Hofrath Dr. *Ziegler* einen Vortrag über die wissenschaftlichen Resultate der *Heuglin*'schen Expedition nach Inner-Afrika. Unter Vorausschickung der Bemerkung, dass bei der Kürze der Zeit er nur eine Skizze zu bieten vermöge, gab der Vortragende zunächst einige allgemeine Bemerkungen über Afrika und die schon in früherer Zeit gemachten Bestrebungen, diesen Erdtheil zu erforschen. Schon Ende des vorigen Jahr-

hunderts bestand in England eine sogenannte afrikanische Compagnie. Im Dienst derselben ging ein Deutscher, Namens *Hornemann*, zuerst nach Aegypten, um von da in das Innere Afrikas vorzudringen; er ist verschollen als einer der ersten Märtyrer für die Sache der Wissenschaft, ebenso wie einige andere deutsche Reisende, welche in den Jahren 1816 bis 1820 auf gleiche Weise ihren Tod fanden. In der neuern Zeit gestaltete sich die *Richardson*'sche Expedition, welcher sich Dr. *Barth* und *Overbeck* anschlossen, denen später Dr. *Vogel* nachgesendet wurde. Dieser letztere wurde schon im 22. Lebensjahre als Assistent an der Sternwarte in Regents Park angestellt (1851). Briefe, die er zu damaliger Zeit schrieb und aus denen der Vortragende einige Stellen mittheilte, zeigen, dass Dr. *Vogel* ein lebendiges Gefühl für Humanität besass. Durch *Bunsen*'s Vermittelung ward er für die *Richardson*'sche Expedition erwählt, in Folge dessen er England verliess und am 7. März 1853 (an seinem 24. Geburtstage) die afrikanische Küste betrat. Hier machte er zunächst einige Ausflüge, nahm auch einmal Theil an einer Sklavenjagd und traf später ganz zufällig in einem Walde mit Dr. *Barth* zusammen, welchen *Vogel*'s Briefe verfehlt hatten. Er fasste den grossen und kühnen Plan, nach Osten vorzudringen, um den Nil oder den atlantischen Ocean zu erreichen. Er reiste gesund und wohlbehalten ab, ist aber nach dem Gerücht sodann in Wadai verunglückt, obschon die Widersprüche in Betreff seines Schicksales den Glauben an die Möglichkeit lassen, dass er noch am Leben sei. Der Wunsch, hierüber Gewissheit zu erhalten, veranlasste anfangs nur einige vergebliche Versuche, bis die *Heuglin*'sche Expedition unter Protection des Herzogs *Ernst* von Coburg-Gotha und unter Mitwirkung von *Petermann*, *Brehm* und Andern soweit glücklich zu Stande kam, dass vorerst die Summe von 20000 Thlr. zu diesem Zwecke in Deutschland zusammengekommen war.

Nachdem unter den verschiedenen Bewerbern die Wahl getroffen worden, bestand die Expedition aus sechs Personen, nämlich ausser *Heuglin* aus Dr. *Steudner* für Botanik, Geognosie, auch Zoologie, *Künzelbach* als Astronom, *Munzinger* als Ethnograph und Linguist, *Hansal* als Sekretär und Dragoman, *Schubert* aus Leipzig als Gärtner. Von der Ansicht ausgehend, dass man beisammen weniger Aussicht auf Erfolg habe, als getheilt, trennte man sich von Triest aus, indem *Heuglin* mit dem einen Theil nach Abyssinien, *Künzelbach* mit den übrigen nach Wara ging. Später ist noch Herr *v. Beuermann* direct nach Wadai aufgebrochen.

In der jüngsten Zeit hat sich Herzog *Ernst II.* von Coburg-Gotha zu einer Reise direct nach den Bogos-Ländern entschlossen, welche er in Begleitung des Fürsten *von Hohenlohe*, des Prinzen *von Leiningen*, des Dr. *Brehm*, *Friedrich Gerstäcker*'s und einiger Anderer ausführen wird. Die Herzogin gedenkt ihren Gemahl bis an das rothe Meer zu begleiten. Die Expedition verfolgt vorzugsweise naturwissenschaftliche Ziele, ist zwar nicht auf lange Dauer berechnet, verspricht aber Resultate. Die Bogos-

Länder im Norden von Abyssinien erfreuen sich einer besonders günstigen Lage.

Der neueste Bericht des Herrn *v. Heuglin* aus Mukulu am rothen Meer vom 13. Juli 1861 enthält des Interessanten viel. Er gedenkt des Zusammentreffens mit Löwen, Warzenschweinen, grossen Antilopen, Hundskopfpavianen, sowie der Erlegung mehrerer Leoparden. Die grosse Mannigfaltigkeit der dortigen Thier- und Pflanzenwelt zeigt weniger Reichthum an Arten, als an kolossalen Thiergestalten. Besonders erwähnt wurden die röthlichen, fast mähnenlosen Löwen, die wilden Katzen, die wilden Büffel, die Termiten mit ihren Riesenbauten, die Muskitos, die giftigen Spinnen; doch finden sich neben diesen auch der nützlichen und friedlichen Thiere: die Honigbiene, die Turteltaube, der Specht, ferner Käfer, welche sich durch Beseitigung der thierischen Excremente, die sie in Ballen zusammengebracht, Verdienste um die Reinlichkeit erwerben.

Nach ihrer Ankunft in Kerem fanden die Reisenden Aufnahme in einer durch den vorausgeeilten *Munzinger* hergerichteten Strohhütte. Erfreulich war ihnen die Begegnung mit den Lazzaristen von der apostolischen Mission, welche Abyssinien gründlich kennen. Die gutmüthige Bevölkerung sieht die Europäer gern.

Der Vortragende nimmt *Heuglin* in Schutz gegen den Vorwurf, dass er von dem ihm durch den Comité vorgeschriebenen Weg abgewichen, und rechtfertigt sein Verhalten durch Anführung triftiger Gründe. Bedeutsam ist die Mittheilung von den Ausbrüchen neuer Vulkane, da Afrika, wie es keine grossen Gebirge, so auch keine Vulkane aufzuweisen hat, ebensowenig wie tief einschneidende Busen. Die bisherige zoologische Ausbeute der Expedition ist nicht unbedeutend, wie aus den sehr günstig lautenden Zeugnissen unzweifelhafter Autoritäten hervorgeht. Beachtenswerth waren ferner Notizen über Fledermäuse, welche sich in der Nähe der dort weidenden Heerden von Rindvieh u. a. zeigen, um die dieselben begleitenden Insecten aufzusuchen; es sei bei ihnen sonach entweder eine Veränderung des Standortes oder die Ausführung weiterer Touren anzunehmen. Ueberhaupt wurden über das dortige Thierleben mannigfache anziehende Mittheilungen geboten. Der Vortragende schloss mit einer lebendigen Schilderung der betrübenden Greuel des Sklavenhandels, namentlich der Mühseligkeiten, welchen diese Armen auf dem Wege durch die Wüste ausgesetzt sind.

Dritte Sitzung den 20. März. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen:

1) als vortragende Mitglieder:
   Herr Dr. med. *Jul. Caes. Haentzsche*, Hekim-Baschi,
   „ Artillerie-Hauptmann *O. C. E. Andree*,
   „ Dr. med. *C. T. Zumpe*,

Herr Leihbibliothekar *Friedrich Richter*,
„ Lehrer *Mor. Schneider*,
„ Chemiker *Jul. Fessler;*

2) als befördernde Mitglieder:
Herr Apotheker *Heinrich Carl*,
„ Kaufmann *Rud. Hantzsch;*

3) als Ehrenmitglied:
Rev. *Samuel Haughton*, Präsident der gelog. Gesellschaft in Dublin: *Trinity College Dublin;*

4) als correspondirende Mitglieder:
Herr Prof. Dr. *Giebel* in Halle,
„ „ Dr. *Guido Sandberger* in Carlsruhe,
„ Dr. *F. Sandberger* in Wiesbaden.

Hierauf wurden die Bücher, welche als Geschenke für die Bibliothek eingesendet waren, der Versammlung vorgelegt, und zwar:

1) Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft zu Nürnberg, II. Bd.
2) Die periodischen Sternschnuppen etc. von Herrn Prof. *Ed. Heiss.*
3) Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, 18. Jahrg. I. u. II. Bd. Bonn 1861.
4) *The Canadian Naturalist and Geologist and Proceedinys of the Natural History society of Montreal. Vol. VI. Decbr. 1861. No. 6.*
5) *La Botanica desde 1816 hasta 1859* von der *Societad de Naturalists Neogranadinos* in Bogota.

Die Dankschreiben für die Aufnahme in die Gesellschaft, eingesendet von den Herren: Freiherr *von Bibra* in Nürnberg, *Freyer* in Triest und Oberstleutnant *v. Zidtwitz* in Görlitz, wurden verlesen.

Der Verkauf der Conchylien-Sammlung des Geh. Rath *Koch* wurde angezeigt.

Ueber die beabsichtigte wissenschaftliche Reise des Herrn *v. Heldreich* nach Griechenland wurde Mittheilung gemacht und dabei nachstehende Anzeige publicirt: „Der unterzeichnete, seit längeren Jahren im In- und Auslande wohlgekannte Naturalist und Mineralog, welcher sich durch wissenschaftliche Solidität das allgemeine Vertrauen erworben und allen deutschen, sowie auch mehreren ausländischen Cabinetten die ausgezeichnetsten Mineralien geliefert hat, ist gesonnen, im Laufe dieses Jahres eine mineralogische Reise nach dem europäischen Süden auf Actien zu unternehmen. Die Actie ist auf Zwölf Thaler oder 21 Gulden rheinisch gestellt, deren vorausbezahlter Werth, mit einem Rabatt von 30 Proc., im November dieses Jahres in ausgezeichneten Mineralien wiedererstattet werden soll, zu deren beliebiger Auswahl jedem der Herren Interessenten vorher das Verzeichniss zugesendet werden wird. Stuttgart, den 1. März 1862. Einladung zu gütiger Theilnahme. *H. C. von Heldreich*, Reg.-Rath etc.“

Ein Heft der Zeitschrift: „Der zoolog. Garten“, herausgegeben von Herrn Dr. *Weinland* in Frankfurt a. M., wurde an die Mitglieder vertheilt. „Sitzungsberichte der Gesellschaft Isis, Jahrgang 1861“ wurde von dem Secretair an die Bibliothek abgegeben.

Hierauf verlas Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* folgende Mittheilungen nach Berichterstattungen in „*Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Paris 1862.*“

1. *M. Paul Gervais: Essais d'acclimatation du Saumon dans le bassin de l'Herault. Compt. rend. 1862. 147.*

Erzeugte in seinem Laboratorium gegen 40,000 junge Lachse in der von *M. Coste* angegebenen Weise aus Eiern aus dem Etablissement von Hüningen gesendet, sie wurden in das Bassin von Herault und die Zuflüsse der la Vis, la Malou, la Dourbie und l'Erque versetzt. Diese kleinen Fischchen, welche um die Zeit genommen wurden, wo die Keimblasen verschwunden, haben sich da wenigstens grösstentheils weiter entwickelt. Der erste Einsatz geschah 1858, schon im folgenden Jahre fischte man von Zeit zu Zeit von der Seite von Ganges oder bei Lodére oder an anderen Punkten kleine Lachse von 12—15 centim., wie man solche in den Cevennen „Ţacons“ nennt. Später hat man nun grössere Exemplare von 600 bis 800 Grammen und ganz neuerlich auch zur Fortpflanzung reife gefangen. Unter vier in diesem Winter beobachteten Exemplaren unfern von Ganges fanden sich drei milchende Männchen und ein mit einer grossen Eiermasse versehenes Weibchen.

Ein anderer merkwürdiger und nicht minder wichtiger Umstand ist der, dass vor zwei Jahren in Mr. *Gervais* Laboratorium ausgekrochene Forellen, welche seitdem in einem Bassin der öffentlichen Promenaden gehalten wurden, vollkommen fortpflanzungsfähig geworden, so dass von ihnen wieder Eier für künstliche Erzeugung entnommen werden konnten.

2. *Mr. Paul Gervais: sur le grand Calmar de la Méditerranée. Compt. rend. 1862. 148.*

Aristoteles nannte einen Cephalopoden des Mittelmeeres Τευθός, welcher 2,310 m. lang war und mit seinem Τευθίς unter die Kalmars gehört. Bisher wurde in diesem Meere noch kein Kalmar von dieser Grösse angezeigt, aber doch solche nur um ein Füuftheil kleiner. Mr. *Verany* spricht von einer Molluske dieser Gruppe von 1,655 m. Länge für Körper und Fangarme, welcher 12 Kilogr. wog. Ein anderes Exemplar, bei Nizza gefangen, wog 15 Kilogr. Endlich besitzt man im Museum zu Triest den Leib eines ähnlichen Thieres aus Dalmatien, am Strande gefunden, welches *Steenstrup* für dieselbe Art hält. Ein anderer Kalmar von 1,820 m. wurde vor 20 Jahren von Schiffern bei Cette gefangen und befindet sich im Museum der Fakultät der Wissenschaften zu Montpellier. *Steenstrup* untersuchte das Exemplar mit *Gervais* vor zwei Jahren und erkannte es als seinen *Ommatostrephus pteropus*, dem *O. Bartrami* aus dem atlantischen Ocean und im Mittelmeere ähnlich.

Der grosse Kalmar von Cette zeigt die Kennzeichen von *Ommastrephus Bartrami* und *Pteropus*, vorzüglich des letzteren. Er hat dieselbe allgemeine Gestaltung, nur ist der Mantel etwas breiter. Die Kinnladen und die sie umgebende Haut, die Fangarme und ihre Saugnäpfe, die Flossen u. s. w. sind vollkommen ähnlich und man sieht sogar an den Armen des dritten Paares die Segelhaut, von welcher sie den Namen *pteropus* erhielten.

Arme des ersten Paares 0,300 m., die der übrigen Paare 0,380 bis 0,390; Schleuderarme, *bras fonteculaires:* 0,800; Kopf und Leib 1,020; grösste Breite der Flosse 0,550; Oberrand der Flosse 0,250; Unterrand der Flosse 0,325; Länge der Rückenschale 0,600; Leib und Arme zusammen also 1,81 m.

Das typische Exemplar des *Ommastrephus pteropus*, welches auch sehr gross ist, befand sich in *Eschricht*'s Sammlung, jetzt in dem K. Museum in Kopenhagen. *Steenstrup* beschrieb es als aus den Antillen von St. Thomas herstammend und machte zugleich noch einen zweiten, vormals durch *Eschricht* bei Marseille gesammelten Cephalopoden unter dem Namen *Dodiscus Eschrichtii* bekannt. Da dieser nicht wieder in diesem Meere gefunden worden ist, vermuthet *Steenstrup* eine Verwechselung der Etiketten an den Gefässen, so dass der *Dodiscus* und nicht der *Ommastrephus pteropus* des Museums in Kopenhagen von St. Thomas gesendet worden sei. Der *Ommastrephus* ist dann das fünfte bekannt gewordene Exemplar des Τευθός des *Aristoteles.*

3. Herr Hofrath *Reichenbach* theilt ferner mit:

Mr. *Bouyer*, Commandant des Schiffes „Alecton", berichtet Folgendes in seinem Rapport an den Minister der französischen Marine vom Bord dieses Schiffes, am 2. Dec. vor Sainte Croix auf Teneriffa: „Von Cadix bis Teneriffa, vom 27. Nov. bis 1. Dec., war auf dem Ocean vortreffliches Wetter. Am 30. Nov., 40 Meilen von Teneriffa entfernt, ereignete sich Nachmittags um 2 Uhr die merkwürdige Erscheinung eines grossen, herantauchenden Thieres. Man erkannte bald jene ungeheure Molluske, die Riesen-Sepia oder den leibhaftigen Kraken, den man bis dahin bekanntlich für fabelhaft hielt. Unglücklicherweise traf gerade ein starker Windstoss das Schiff von der Seite und hemmte die Freiheit seiner Bewegung, während das Thier bereits an der Oberfläche des Wassers, offenbar um dem Schiffe zu entgehen, seinen Platz änderte. Es waren etwa zehn Kugeln auf dasselbe abgeschossen worden, als Mr. *Bouyer* beschloss, dasselbe durch Harpunen erlangen zu wollen. Als man eben beschäftigt war, die Schlinge umzulegen, machte das Thier eine kräftige Bewegung und die Harpune ging von ihm wieder los, ein Theil aber, um den der Knoten geschlungen war, riss vom Thiere ab und wurde auf das Schiff gebracht und am Bord 20 Kilogr. schwer befunden. Man hatte übrigens das Thier so genau und so nahe gesehen, um es beschreiben zu können: *„c'est l'encornet gigantesque!"* Aber der Schwanz deutet auf eine noch

unbekannte Form. Es scheint der Leib 15 bis 18 Fuss bis zum Kopfe zu messen. Der Kopf trägt wie bei allen Sepien oder Tintenfischen, seinen Papageischnabel, dieser ist hier 1¼ Fuss lang und die ihn umgebenden acht Fangarme sind 5 bis 6 Fuss lang. Der Anblick des nackten Thieres ist erschreckend, „*effroyable*“, und seine Farbe ziegelroth. Das Monstrum sieht gleichsam aus, wie die unvollendete Skizze oder der Entwurf *(ébauche)* eines Thieres, wie der schleimige Embryo eines Riesen-Geschöpfes und macht einen abstossenden, entsetzlichen Eindruck auf den so plötzlich überraschten Beschauer.

Offiziere und Matrosen verlangten, in einem Boote auf das Thier lossteuern zu dürfen, um es von neuem zu binden und an Bord zu bringen. Sie würden, schreibt Mr. *Bouyer*, vielleicht zu ihm gelangt sein, aber ich fürchtete, dass bei dem Zusammentreffen das Thier seine langen Fangarme mit den Saugnäpfen angesetzt haben würde, einige Matrosen wären dabei vielleicht noch von elektrischen Schlägen des Thieres betäubt worden und zu Grunde gegangen. Ich glaubte also nicht, das Leben meiner Mannschaft um einer wissenschaftlichen Curiosität willen solcher Gefahr aussetzen zu dürfen, und ungeachtet des hitzigen Fiebers, welches zu einer solchen Jagd antreibt, wurde es Pflicht, das verstümmelte Thier zu verlassen, welches ohnedies schon instinktmässig vom Fahrzeuge sich fliehend zurückzog.“

Fragen wir darnach, was der Naturforscher hierzu sagen kann, so erwähnen wir, dass seit *Aristoteles* und *Plinius* schon glaubwürdige Berichte vom Kraken aufgetaucht sind und ungeachtet *J. H. Chemnitz* im Jahre 1779 seine Existenz leugnete, so erinnern doch neue Erfahrungen an den Bericht des ehrbaren Missionär *Hans Egede*, welcher den Kraken, den er an Grönlands Küste im Jahre 1734 gesehen, beschreibt. Der Missionär *Bing* hatte das Thier gezeichnet und die der Reise beigegebene Abbildung ist oft copirt worden, auch in der „*Naturalist's Library* von *Jardine* vol. VIII. pl. 30.“ *Peron* begegnete einem Kraken bei Van-Diemens-Land, dessen Arme 6 bis 9 Fuss lang, 7 bis 8 Zoll dick waren. *Quoy* und *Gaimard* fanden am atlantischen Ocean, nahe am Aequator, Stücken eines Kraken von 100 Kilogr. Gewicht. *Rang* beschrieb eine rothe Molluske ähnlicher Art aus demselben Meere, deren Leib die Grösse einer Tonne hatte. Staatsrath Dr. *Steenstrup*, Professor der Zoologie in Kopenhagen, berichtet von einem Kraken, welcher 1853 am Strande von Jütland ausgeworfen worden und beschreibt ihn als *Architeuthis dux*. *Harting* beschreibt im Jahre 1860 in Amsterdam zwei Kraken, deren Fragmente sich im akademischen Museum zu Utrecht befinden. — Aus diesen und anderen Erfahrungen wird es wahrscheinlich, dass Diejenigen wohl ihr Misstrauen gegen die Berichte unserer Vorfahren zu weit trieben, welche den Kraken unter die fabelhaften Thiere versetzten. Der Raum im Ocean ist so ungeheuer, dass er wohl noch manches Wesen verbirgt, von dem die Kritik noch keine Ahnung erlangt hat.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

Vorsitzende: Herr Hofrath Dr. *Reichenbach*, Herr Dr. *Voigtländer*, Sekretäre: die Herren *Forwerg* und *Ruge*.

Erste Sitzung den 6. Januar. Vorsitzender: Herr Hofrath *Reichenbach*, Protokollant: *Ruge*. — Herr *Reibisch* hielt einen Vortrag über Clausilien. Die Clausilien gehören zu den Heliceen, sind Landthiere mit 4 Fühlern (2 langen augentragenden und 2 kürzeren augenlosen). Ihr Gehäuse ist schlank, spindelförmig, gemeiniglich links gewunden, die Mündung elliptisch birnförmig, immer mit 2 gekrümmten Lamellen an der innern Mündungswand und (mit wenig Ausnahmen) mit einem elastischen Knöchelchen — *Clausilium* — im Schlunde; die Lippen meist zusammenhangend und gelöst. Die Thiere sind Zwitter mit gegenseitiger Begattung, lebendig gebärend. Das Gehäuse hat 11—14 Umgänge, von denen die ersten platt sind. Das Thier baut abwärts, hat von der rechten sich zur linken gewandt (links gewunden).

Die Clausilien unterscheiden sich von verwandten Gattungen durch das *Clausilium* — Schliessmundknöchelchen — im Schlunde. Es vertritt den Deckel, steht auf der Spindel und ist so elastisch, dass, wenn das Thier sich herausverlängert (nicht kriecht), das Knöchelchen sich vorschiebt und beim Zurückgehen der Schnecke sich als Deckel vorlegt. Der Schlussknöchel ist verschieden; manche ausgebuchtet, manche fast so breit als lang. Die Lamellen laufen von der Spindel ab und lassen zwischen sich einen Raum, das Interlamellar, dessen Fältchen oft ein besonderes Merkmal abgeben. Ausserdem sind noch dreierlei Falten hervorzuheben: Die Gaumen-, Mond- und Spindelfalten. Die ersten stehen an der Mündung oft so dicht gedrängt, dass man von aussen durch die Mündung selbst sie erkennt; die eine steht immer in der Nähe der nächsten Naht und ist oft deutlich an der Aussenseite zu sehen. Die Mondfalte steht auf der innern Seite der Wandung an der Spindel und bildet eine Grenze der Oeffnung des Clausils. Die Spindelfalte — von der Spindel herablaufend — tritt nicht immer ganz heraus und ist nur bei einigen Species zu sehen. Der Kiefer des Thieres ist gekrümmt, schwach gestrichelt, in der Mitte vorgezogen, halbmondförmig; die Mitte zeigt eine schwache Spitze.

Albers und *Martens* theilen die Gattung in 15 Unterarten. Die Lebensweise ist nicht sehr verschieden von der der Heliceen; die Schnecken finden sich in felsigten Gegenden vorzugsweise; einige nicht in Kalkgegenden: „Chromitische Schnecken“.

Die geographische Verbreitung ist zumeist auf die alte Welt beschränkt von Japan bis Portugal. Das Centralgebiet ist Dalmatien, Sieben-

bürgen, Griechenland. Die südamerikanischen zeigen eine entschiedene Verwandtschaft mit den Cylindrellen.

Herr *Schaufuss* bemerkte gegen das letztere, dass die amerikanischen, zumal in Cuba und Portorico, den dalmatischen näher verwandt seien, als den Cylindrellen. Herr *Reibisch* erklärte darauf, dass, da er selbst keine amerikanischen Clausilien besitze, er die Ansicht *Martens'* wiedergegeben habe.

Zweite Sitzung den 13. Februar. Vorsitzender: Herr Hofrath Dr. *Reichenbach*, Protokollaut: Herr *Forwerg*.

Herr Hofrath *Ziegler* las seine bereits im „Ausland" abgedruckte Abhandlung über das Knacken der Rennthiere vor. Der Vortragende legte die verschiedenen Ansichten über diese Erscheinung vor, ohne sich für eine zu entscheiden. Herr Hofrath *Reichenbach* dagegen erklärte unter Demonstrationen an vorliegenden Rennthierfüssen, dass das Knacken durch ein Zusammenschlagen der Hufe beim Aufheben des Fusses entstehe. Dieser Ansicht trat Herr Dr. *Voigtländer* entschieden bei und fügte hinzu, dass das beide Klauen verbindende Band viel stärker und elastischer sei, als bei den übrigen Hufthieren; wenn man eine der Klauen mit Tuch umwickele, werde gewiss das Knacken nicht gehört werden.

Dritte Sitzung den 13. März. Vorsitzender: Herr Hofrath *Reichenbach*, Protokollant: Herr *Forwerg*.

Herr Hofrath *Ziegler* sprach über die Wanderzüge der Heringe, die er auf seinen Reisen an der Ostküste Nordamerikas, in Nordschottland, auf den Orkney- und Shetland-Inseln, an den Küsten Norwegens und des Lofoden beobachtet hatte. Die Resultate dieser Beobachtungen waren:

1) Der Hering ist ein Wanderfisch;
2) er geht nach Süden bis 44° n. B.;
3) die Heringszüge mögen grösstentheils von den Meeresströmungen (Golfstrom, Polarstrom) abhängen.

Die 2. und 3. These sind zuerst von Herrn Hofrath *Ziegler* aufgestellt. In neuester Zeit hat der englische Naturforscher *H. M. Mitchel* über dieselbe Angelegenheit geschrieben; seine Ansichten widersprechen zum Theil denen des Herrn Vortragenden. *Mitchel* behauptet, dass der Hering kein Wanderfisch sei, sondern dass er stätig in der Nähe der Küste wohne und an dieser nur erscheine, um zu laichen; doch soll sich sein Erscheinen nach der Tiefe des Meeres und nach der Beschaffenheit des Wetters ändern. Kenner vermöchten demnach die Heringe nach den Standorten zu unterscheiden. Herr Hofrath *Ziegler* beruft sich für seine Ansicht dagegen auf die grossen Fischkenner: *Anderson*, *Milne-Edwards-Bloch* u. a.

Dann las der Vortragende die ausführliche Darlegung seiner Ansichten und Beobachtungen über den betreffenden Gegenstand vor aus seinem Werke: „Meine Reisen im Norden. In Norwegen, auf den Orkney- und Shetland-Inseln, in Lappland und Schweden". Bd. 2. S. 42—80.

Sektion für Botanik.

Erste Sitzung den 2. Januar. Die Wahl der Beamten für das Jahr 1862 liefert folgendes Ergebniss: erster Vorsitzender: Seminaroberlehrer *Reinicke;* zweiter Vorsitzender: Garteninspector *Krause:* erster Protokollant: Kaufmann *Hantzsch;* zweiter Protokollant: Gesanglehrer *Biene.*

Die Vorbereitungen für die bevorstehende Stiftungsfeier der Gesellschaft werden einer besondern Commission übertragen.

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* spricht über das 50jährige Doctorjubiläum eines Mitgliedes, des Herrn Geh. Rathes Dr. *Carus*, und legt dabei eine dem Jubilar gewidmete Schrift der Leipziger Akademie, sowie ein kunstvoll gearbeitetes Diplom der Akademie zu München zur Ansicht vor.

Herr Inspector *Krause* berichtet über den letzten Jahrgang der *Illustration horticol* von *Ambrois Verschaffelt* in Gent, sammt Abbildungen.

Der Vorsitzende theilt den Schluss eines bereits erwähnten Vortrags des Freiherrn *v. Liebig* über die Geschichte der modernen Landwirthschaft mit, in welchem der Verfasser den Gedanken ausspricht: dass die Wissenschaft ihren Weg gehen müsse, ohne dass sie vorzeitig auf praktisch anwendbare Resultate hinarbeiten könne, und dass die Wirkung derselben auf die Praxis oft erst nach langen Jahren zu erwarten stehe, womit er den der Münchener Akademie gemachten Vorwurf mangelnder Gemeinnützigkeit zurückweist.

Zweite Sitzung den 6. Februar. Herr Garteninspector *Krause* giebt einen ausführlichen Bericht über seine in Gesellschaft des Herrn Hofgärtners *Neumann* gemachte Reise nach München, Salzburg, Tyrol und zurück bis zum Bodensee. Auf Wunsch der Versammlung wird der Vortrag, nebst einem vom Herrn Hofgärtner *Neumann* verfassten ergänzenden Theile, besonders abgedruckt.

Herr *Vogel* legt der Versammlung ein Prachtwerk vor: Dr. *Karstens, Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina,* vortreffliche Abbildungen, namentlich von Baumfarren und Cinchonaceen, enthaltend, welches der Besitzer, Herr *Lindig* aus Dresden (früher in Bogota), während seiner momentanen Abwesenheit von Dresden den Mitgliedern zum Gebrauche überlässt.

Dritte Sitzung den 6. März. Wegen Behinderung des Vorsitzenden übernimmt für diesmal Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* den Vorsitz.

An blühenden Pflanzen aus dem botanischen Garten sind ausgestellt: *Dendrobium Paxtoni*, *Gesneria cinnabarina*, *Pancratium speciosum*, *Poya Funkiana*, *Rhododendron ciliatum*.

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* legt eine reiche Sammlung von Abbildungen der um Coburg wachsenden Pilze vor, welche Herr Apotheker *Gonnermann* in Coburg mit ungemeinem Fleisse und erstaunlicher mikroskopischer Genauigkeit höchst sauber ausgeführt hat. Man bedauert allgemein, dass es für derartige Abbildungen noch kein Vervielfältigungsmittel giebt, welches hinreichend wohlfeil sei, ohne die Schönheit der Ausführung zu beeinträchtigen. In der daran geknüpften Besprechung erwähnt unter andern Herr Hofrath *Reichenbach*, dass man hinsichtlich der Benutzung der essbaren Pilze in Oesterreich viel weiter fortgeschritten sei, als anderwärts, indem dort die aufsichtführenden Beamten, selbst die unteren, mit den nöthigen Bilderwerken über die Pilze versehen sind, um bei allen auf den Markt kommenden Pilzarten über deren Zulässigkeit mit Sicherheit entscheiden zu können, daher auch dort weit mehr essbare Arten gesammelt würden, als in anderen Gegenden.

Herr *Eichler* hält einen Vortrag über Ernährung im Pflanzenreiche, in welchem er eine übersichtliche Zusammenstellung der natürlichen, so wie vorzüglich der künstlichen Düngemittel und ihrer praktischen Anwendung giebt.

Herr *Baumeyer* legt eine Probe einer Pflanze aus Amerika vor, welche als Polstermittel zum Ersatz des Rosshaares vorgeschlagen wird und ihm unter dem Namen „spanisches Moos“ zugekommen ist. Herr Hofrath *Reichenbach* erkennt sie als *Tillandsia usneoides* aus Guyana, und bemerkt dabei, dass überhaupt alle Surrogate aus dem Pflanzenreiche ungeeignet sind, das Rosshaar zu ersetzen, weil sie immer hygroskopisch sind, die Feuchtigkeit der Luft anziehen und dadurch ihre Elasticität verlieren. — Anstatt des Seegrases benutze man auch wohl ein in unseren Wäldern häufiges Gras, *Carex brizoides*.

Herr *Hantzsch* referirt über eine kürzlich erschienene Schrift: „Die gegenwärtig herrschende Kartoffelkrankheit, ihre Ursache und ihre Verhütung, von Dr. *A. de Bary*, Professor in Freiburg i. B. Mit einer Steindrucktafel.“ Herr *Hantzsch* empfiehlt dieselbe nicht nur wegen der Wichtigkeit der Sache, sondern auch wegen der überaus gediegenen und gründlichen Behandlung derselben, die durch wissenschaftlich und praktisch gewonnene Resultate geeignet sei, die noch herrschenden falschen Ansichten zu berichtigen. Die Schrift ist, trotz ihrer wissenschaftlichen Gründlichkeit, in allgemein verständlicher Darstellung gehalten, und so nicht nur für den Botaniker, sondern auch für jeden Gebildeten verständlich, der sich dafür interessiren will. Da nun ausserdem sich herausstellt, dass eine etwa mögliche Unterdrückung der Krankheit nur dann

erzielt werden kann, wenn möglichst gleichzeitig und allgemein die empfohlenen Gegenmittel angewendet werden, so fordert Herr *Hantsch* die Anwesenden auf, man möge so viel als möglich zur Verbreitung der Schrift, namentlich auch unter den Oekonomen, beitragen. Die Hauptpunkte, über welche die Schrift sich verbreitet, sind folgende:

Obgleich der Verfasser ein Verzeichniss von mehr als 200 Schriften, Aufsätzen und Journalartikeln über den Gegenstand zusammengetragen hat, von denen er eine Anzahl namhaft macht, so sind doch die darüber herrschenden Ansichten noch lange nicht immer die richtigen. An eine von Vielen angenommene Ausartung der Kartoffel glaubt der Verfasser nicht. Die Ursache der Krankheit ist ein Schmarotzerpilz, *Peronospora infestans*, zu den Schimmelpilzen gehörig. Er ist so klein, dass man mit dem blossen Auge, ja selbst mit der Loupe ihn nicht hinreichend sehen kann. Nur das Mikroskop kann über seine wahre Beschaffenheit vollständigen Aufschluss geben. Er lebt nur auf der Kartoffel, geht nicht auf andere Pflanzen über, als auf die derselben zunächst verwandten, und ist wahrscheinlich ursprünglich aus Amerika mit eingeschleppt worden.

Die Samen (Sporen) des Pilzes sind äusserst fein, mit blossem Auge nicht zu erkennen, in grösserer Menge beisammen einen feinen Staub bildend. Sie können durch den Wind, durch Insekten etc. leicht fortgeführt und daher von einer kranken Kartoffelpflanzung aus leicht über eine ganze Gegend verbreitet werden. Fällt eine solche Spore auf ein Kartoffelblatt, so treibt sie, wenn Feuchtigkeit vorhanden ist, ein feines, unregelmässig verästeltes, filzartiges Fasergewebe (das *Mycelium*), welches in das Blatt eindringt und darin fortwuchert. Aus diesem Mycelium treiben durch die Blattzellen hindurch, namentlich aus den sogenannten Spaltöffnungen des Blattes, die feinen Fruchtäste, an deren Spitze der äusserst kleine, rundliche, etwas citronenförmige Sporenträger, die Frucht, entsteht, welche eine grosse Menge neuer Sporen enthält, die sich bei ihrer Reife wieder zerstreuen und weiter verbreiten. Die vom Mycelium durchwachsenen Stellen des Blattes erkranken, sterben ab und bilden die bekannten braunen Flecke. In diesen abgestorbenen Stellen ist der Pilz nicht mehr zu erkennen. Aber um den Rand derselben herum wächst er fort und ergreift so nach und nach das ganze Blatt und die ganze Pflanze, bis sie endlich abstirbt.

Sobald die Pflanze erkrankt oder abstirbt, kann auch die Ernährung der in der Erde befindlichen Knollen nicht mehr naturgemäss von statten gehen. Ihre Ausbildung stockt, sie bleiben klein, werden schlecht und wässerig.

Aber auch die Knollen selbst werden von dem Pilze befallen. Unzählige Sporen fallen auf die Erde, dringen mit dem nächsten Regen in den Boden, und wo sie an eine Kartoffel gelangen, treiben sie ebenfalls ihr Mycelium in dieselbe hinein. Es entstehen die braunen Flecke auf der Schale, welche auch in's Innere dringen. Die braunen Stellen zeigen

an dünnen Durchschnitten unterm Mikroskop allemal den Pilz. Benutzt man kranke Kartoffeln als Samen, so bringen sie die Krankheit gleich auf den Acker mit.

Die möglichen Mittel dagegen sind folgende.

Eine Hauptbedingung für das Gedeihen des Pilzes ist Feuchtigkeit. Völlige Trockenheit würde ihn vernichten. Daher ist die Krankheit schwächer in trockenen Jahren, und trocken aufbewahrte Kartoffeln verderben weniger. Leider haben wir durchgreifende Maassregeln in diesem Sinne nicht in unsern Händen. Trocken liegende Felder zu wählen, könnte indessen schon von Vortheil sein.

Würde man bei ausbrechender Krankheit alle Blätter, die eine Spur von braunen Flecken zeigen, augenblicklich entfernen und wo möglich verbrennen, so würde die Krankheit unterdrückt. Im Grossen wird sich das nicht leicht ausführen lassen.

Die in der Erde zurückbleibenden Kartoffeln bewahren den Pilz bis zum nächsten Jahre. Man sollte daher auf einem angesteckten Felde im nächsten Jahse keine Kartoffeln bauen und alle freiwillig sich zeigenden Pflanzen sogleich entfernen.

Zu Samenkartoffeln sollte man nur ganz gesunde Knollen aussuchen, die keine Spur von braunen Flecken zeigen. Würden nur vollständig gesunde Kartoffeln in einen reinen Acker gelegt, so müsste die Krankheit ausbleiben, wenn sie nicht von Nachbarfeldern her wieder eingeschleppt würde.

Alles kranke Kraut ist gefährlich und sollte sorgfältig verbrannt werden.

Würden derartige Maassregeln in einer ganzen Gegend gleichzeitig und sorgfältig angewendet, so müsste sich die Krankheit vermindern und könnte wohl nach und nach verschwinden.

Versuche im Kleinen müssten das Gesagte bestätigen und würden zugleich zu Erlangung vollkommen gesunder Samenkartoffeln führen.

R.

Reise durch Bayern, über Salzburg, nach Tyrol und dem Bodensee.

Von

G. F. Krause.

Wenn in früheren Jahren mein Reiseziel zunächst und fast ausschliesslich dem Besuche der grösseren, auf künstlichem Wege geschaffenen und namentlich botanischen Gärten gewidmet war, so zog mich diesmal meine Sehnsucht in einen solchen grösserer Art, wie ihn die Natur gemacht, in den grossen botanischen Felsengarten der bayerischen, salzburgischen und namentlich tyroler Alpen. Der Zweck der Reise war zunächst, kennen zu lernen, wie dieser Garten beschaffen und welche Einflüsse es sind, unter welchen in jenen höheren Regionen die Pflanzen so herrlich gedeihen. Ein Weiteres konnte in einem Zeitraum von 3½ Wochen nicht ermöglicht werden, und ich muss deshalb im Voraus sagen, dass mein Bericht wissenschaftliche Ansprüche nicht machen kann und soll. Nur ein treues Bild von dem Gesehenen und Erlebten soll er sein, ein Erinnerungsblatt an schöne, glückliche Tage!

Welch unendliche Wonne liegt in dem Worte reisen, wenn alles Materielle so weit geordnet, dass man, losgebunden von dem, was an die unmittelbare Scholle fesselt, nun wirklich den Wanderstab in die Hand nehmen kann. Glücklich dann der noch ganz besonders, der einen Freund gefunden, die dann beide eine Seele und ein Wille sind. Solches Glück ward mir zu Theil, indem Herr Hofgärtner *Neumann* nicht nur mein Reisegefährte, sondern vielmehr mein Reiseführer war. Der Entwurf des Reiseplans war sein Werk, da es mir dazu vorher vollständig an Zeit mangelte, und wie wohl er durchdacht und berechnet war, zeigte glänzend später die Ausführung desselben. Darum sei ihm auch hier noch mein herzlichster Dank gebracht.

Doch nun an die Reise, die am 16. Juli bei ziemlich bedecktem Himmel angetreten wurde. Zufall oder Missverständniss führte uns nach Leipzig, wo kurze Zeit wir gezwungen waren zu rasten. Auch diese wurde benutzt, um die neuen Anlagen zu besuchen. Es konnte nur ein

gutes Urtheil über die saubere Haltung derselben gefällt werden. Auffallend aber und minder ästhetisch wirkend sind und bleiben die oft so scharfen Spitzen der einzelnen Parthieen, wie hauptsächlich die vier fast parallelen Querwege auf dem unteren Theile der Anlage, die, vom Hügel gesehen, letztere zu gleichmässig durchschneiden. Wohl möglich, dass die Nothwendigkeit die Führung solcher Wege geboten, aber schön sind sie nicht. Nicht minder abweichend von der allgemeinen Regel ist ferner die Pflanzung einzelner Coniferen in die Laubholzparthieen hinein, eine Pflanzweise, die sich fast durch die ganzen Anlagen erstreckt. Noch voll dieser Eindrücke führte uns das Dampfross weiter nach Hof, und von da nach Bamberg, unserer ersten Station. Die letzte Fahrt war, so lange es noch tagte, eine höchst interessante, zumal wir einen gut unterrichteten Kenner jener Gegend als sehr gefälligen und erklärenden Reisegefährten hatten. Bald näher, bald ferner begleitete uns das Fichtelgebirge mit seinen malerischen Umgebungen, geschmückt mit alten Burgen und Vesten. Vorübersausten wir an den höheren Punkten des ersten, dem Mönchberg, Wallenstein, Himmelskrone, vor allen dem 3221′ hohen Sparberg und dem 3123′ hohen Ochsenkopf. Aber auch die nahe gelegenen Stationen boten nicht minderes Interesse, und wenn ich an Culmbach denke, wo wir den edelsten bayerischen Gerstensaft kosteten, so wird die Sehnsucht nach solchem Labsal auf's Neue wach. — Bamberg erreichten wir gegen Mitternacht, aber schon früh erfreuten wir uns bei herrlichstem Wetter seiner grossartigen Gemüseproduction, es war Markttag und ein reges Leben. Nach Besichtigung der schönen Kathedrale wurde die Altenburg bestiegen, eine etwa ½ Stunde von der Stadt auf einer Bergspitze liegende Schlossruine, jetzt Vergnügungsort. Man geniesst von diesem Orte aus die reizendsten Fernsichten in die meilenweite Umgebung. Bei unserer Rückkehr bestätigten uns die vielen Hopfenfelder, dass wir im Lande des Bieres uns befanden, und auffallend erschien uns, dass sämmtliche Hopfenpflanzen von unten auf entblättert waren, später erfuhr ich, dass man dies thue, um die Sonnenstrahlen auf den Boden unmittelbar einwirken zu lassen, da Erdwärme ein Hauptererforderniss zum guten Gedeihen des Hopfens sei.

Nach fünfstündigem Aufenthalt in Bamberg ging es weiter gen Nürnberg, allwo wir am 17. Juli Mittags eintrafen und bis zum 18. Nachmittags verweilten. Wem schlägt das Herz nicht höher, wenn er in die alte, freie, deutsche Stadt, in die Stadt der Künste, einfährt, und ganz besonders unmittelbar vor einem Feste, das seines Gleichen nicht gesehen und wohl nirgends wiedersehen wird. Nur Nürnberg mit seinen Bewohnern konnte das letztere schaffen. Sahen wir auch die Sängerhalle nicht gefüllt mit Denen, die da deutsche Weisen sangen, so sahen wir sie doch von Solchen umgeben und belebt, die sie schufen, und wahrlich, es war ein schönes Schauspiel, Tausende einmüthig arbeiten zu sehen, jeder ein Künstler in seiner Art, denn was aus seinen Händen hervorging, war nicht bloss gemacht, es war künstlerisch schön. Doch das Alles ist ja

bekannt, und ich erwähne nur kurz die Besuche des germanischen Museums, der Burg mit ihrer Gallerie und den neuhergestellten Appartements für König und Königin, im Vorhofe mit einer mächtigen, epheuumrankten Linde, angeblich im 12. Jahrhundert gepflanzt, der Sebalduskirche mit dem berühmten Grabmal von *Peter Vischer*, der Lorenzkirche mit ihrem Sacramentshäuschen von *Ad. Krafft*, des Johanniskirchhofs mit den Gräbern von *Dürer*, *Hans Sachs* etc., ich erwähne auch des Besuches der *Burgschmidt*'schen Giesserei, eine wahre Kunststätte, sowie den des berühmten Künstlers *Rottermund*, der so gross wie sein Ruhm, ebenso bescheiden und liebenswürdig jedem Fremden, der sich für Kunst interessirt, entgegenkommt. Ein wahres Schatzkästlein ist sein Maximilians-Museum, eine Aufstellung von ihm gefertigter Abgüsse der berühmtesten Kunstwerke seiner eigenen Composition. Die Führerin hier ist die ebenso liebenswürdige, als künstlerisch und wissenschaftlich gebildete Tochter *Rottermund*'s. Aber auch draussen und wo man hinkommt, wirkt Herzlichkeit und Gemüth wohlthuend auf den Fremden; da war Alles emsig bemüht, die zu erwartenden Gäste würdig zu empfangen, auf den Märkten wurden Kränze und Guirlanden gewunden, hier und da Fahnen und Fähnlein angebracht, kurz es bedurfte der ganzen Würdigung unseres eigentlichen Reisezweckes, um uns auch hier zu trennen. Von öffentlichen Anlagen sind wohl zunächst die Rosenau und die neuen Anlagen auf dem Maximiliansplatz zu nennen. In den Gärten wird meist Samenzucht getrieben und weiter hinaus finden sich bedeutende Baumschulen vor. — Am 18. Juli Nachmittags verliessen wir Nürnberg, nachdem wir auch sein Leistlein und sein blaues Glöckerl besucht, und seinen schon mit Fahnen und Kränzen geschmückten Bahnhof mit schwerem Herzen, um Abends in Augsburg gegen 9 Uhr Nachtlager zu halten. Angekommen, wurde die altehrwürdige Stadt bei Mondschein besucht, und was sich hier uns in gewaltigen Umrissen fast gespensterhaft gezeigt, wurde am andern Morgen doch nur bis gegen 8 Uhr bei Sonnenaufgang noch einmal besichtigt. Eine der imposantesten Strassen ist die breite Maximiliansstrasse, welche oben mit dem Maximiliansplatz und der halb evangelischen und halb katholischen St. Ulrichskirche beginnt. Weiterhin stehen der prächtige Herkules- und Merkursbrunnen. Unter den mitunter prächtigen Häusern zeichnet sich das Fuggerhaus aus, das mit trefflichen Fresken aus der Geschichte Augsburgs und der *Fugger* neuerdings geschmückt ist. Ausser Besichtigung des *Fugger*'schen Standbildes blieb uns noch Zeit, einen Theil der Promenade längs der Lechkanäle und um die Stadtmauern zu besuchen, letztere gewähren mit ihren mannigfach gestalteten Thürmen und Thoren reiches Interesse. — Um 7 Uhr 20 Minuten schon mussten wir am 19. Juli das schöne Augsburg verlassen, um Mittags in der Metropole der bildenden Künste unser Asyl aufzuschlagen. München nach ziemlich langweiliger Fahrt zwischen Torfwiesen und grossen sterilen Ebenen lag vor uns und ein Hauptziel unserer Reise war erreicht. Ein viertägiger

Aufenthalt machte uns mit dem Hervorragendsten, was wir in der Stadt und Umgebung schon kannten, bekannt.

München vereinigt in sich so grossartige Bauwerke in allen Stylen und Kunstschätze so seltener und reicher Art, dass es in dieser Beziehung einzig in Deutschland dasteht und den ersten Städten Europas, auch Italiens, zur Seite gestellt werden darf. Was es jetzt ist, ist König *Ludwig*'s Werk. — Andrerseits drängt sich dem Beschauer all' dies Grossen und Schönen doch auch das Gefühl auf, dass all die Schöpfungen zu künstlicher Natur sind, dass namentlich die künstlich hervorgerufene Vergrösserung nicht als unbedingtes Bedürfniss erscheint, es tritt da oft eine Leere und Oede ein, die recht deutlich zeigt, was noch fehlt, und dass einzelne Schöpfungen nicht naturwüchsig, d. h. nicht mit aus dem Volke entsprungen sind. Wo in so kurzem Zeitraum so ungeheuere Fortschritte gemacht, ist ein Stillstand unvermeidlich. Aber München kann lange stillstehen, ehe andere Städte dort ankommen, wo es sich bereits befindet. Schon der stattliche Centralbahnhof, von *Bürklein* erbaut, lässt ahnen, was Schönes und Grosses auch in der Baukunst geleistet wird. — Es ist hier nicht meine Absicht, einzeln auf alle die Kunststätten einzugehen, die wir gesehen; bei dem so grossen Reichthum ist doch nur ein flüchtiges Beschauen möglich! Es genüge zu bemerken, dass wir alles Sehenswerthe besucht, so namentlich die öffentlichen Plätze mit ihren Statuen, die Kirchen, die Glyptothek, die alte und neue Pynakothek, die Bavaria und die Ruhmeshalle, das Schwanthaler-Museum, den Königsbau oder die neue Residenz mit seinen fünf Nibelungensälen, den Festsaalbau, das Hof- und Residenztheater, die Ludwigsstrasse, 1800 Schritte lang, 60 Schritte breit, am einen Ende mit der Feldherrnhalle, am andern mit dem Siegesthor abschliessend, aber sonst todt, die Briennestrasse mit dem Obelisk, den Hofgarten, ein mit Bäumen bepflanzter Kiesplatz mit an zwei Seiten offenen Arkaden mit schönen geschichtlichen und landschaftlichen Fresken, über jedem Gemälde ein erklärendes Distichon vom König *Ludwig* etc. Aber der Mensch bedarf neben der geistigen auch leiblicher Nahrung, und zu diesem Zwecke gesellten sich zu genannten Besuchen auch die des Hofbräu, des Oberpollingers, des Buttlerbräu und mehrerer anderer, die sich just da befanden, wo der Durst sein Recht eben geltend machte. — Wiederholter Besuch wurde dem botanischen Garten gewidmet, dessen Haupteingang vom Carlsplatz aus stattfindet. 1854 durch den Bau des Glaspalastes für die Industrieausstellung bedeutend beengt, wurde ein Theil des ersteren, und zwar der mit den Gewächshäusern, jenseits der Sophienstrasse, nach der Louisenstrasse verlegt, so dass er eigentlich aus zwei Gärten besteht. Die Gärten selbst sind in gutem Stande. Der erste Theil enthält nur feine Landpflanzen, im System bemerkt man hier und da, wie gewaltsam einzelne derselben durch nur genannten Bau verdrängt und allenthalben, wo eben Platz war, wieder angebracht sind; was aber stehen geblieben, steht in musterhafter Ordnung da, und besonders sind

es die Sumpf- und Wasserpflanzen, die sich in eigens dazu angelegten Wassergräben einer besondern Berücksichtigung und Cultur erfreuen. Genannter Theil ist Jedem von früh bis Abends ausser Sonntags zugänglich und gleicht einer öffentlichen Promenade. Der schon erwähnte Glaspalast verleiht dem Garten durch seine Leere keine Zierde, man fühlt, er ist zu etwas mehr bestimmt gewesen und verfehlt jetzt seinen Zweck. Hierzu kommt noch, dass der immerhin grandiose Bau viel zu versteckt liegt und von Bäumen, Häusern und Strassen zu sehr eingeengt ist. Es ist in dieser Beziehung nicht einmal ein Vergleich mit den Glaspalästen in London und Paris anzustellen. Einzelne Theile davon werden zu Blumenausstellungen benutzt, sonst sieht er selten eine anderweite Benutzung seiner grossen Räume. Wie nahe liegt der Wunsch, einen solch kleinen Theil hier zu haben, um nur eine Pflanzen- und Blumenausstellung ermöglichen zu können, die wegen Mangel an geeignetem Raum jetzt hier unterbleiben muss. — Fröhlicher wird der Pflanzenkenner gestimmt, betritt er den erwähnten andern Theil des Gartens. Da ist überall Leben und Fortschritt. Zunächst wird der Blick auf ein im Baue begriffenes Palmenhaus gelenkt, das nach allen Richtungen hin ein erfreuliches Bild gewährt, was Einmüthigkeit zu leisten im Stande ist. Unter der umsichtigen Leitung des dasigen Gärtners Herrn *Kolb*, der eigens eine grössere Reise im Auftrage der Regierung in Deutschland zu diesem Zwecke gemacht und auf dessen Stimme im Baurath ein besonderes Gewicht gelegt worden, ferner unter Leitung des tüchtigsten Baumeisters und dem Beirath des grössten Physiologen Herrn *von Liebig*, also unter Vereinigung der Wissenschaft wie der Praxis, ist der Bau entstanden, der, obwohl zur Zeit noch unvollendet, doch in dem, was bereits zu sehen, eine Vollkommenheit bis in's kleinste Detail zeigt, die ich bisher wohl noch nirgends gesehen. Die Regierung und die Landstände hatten im richtigen Erkennen, was noth thut, 75000 Gulden zu dem Bau verwilligt; nach Allem zu schliessen, wird der Bau, da noch besondere Räume zu Laboratorien und Experimenten geschaffen werden sollen, einer Nachbewilligung von 25000 Gulden bedürfen. Auf einzelne Einrichtungen einzugehen, würde hier zu weit führen, und ich will nur bemerken, dass die übrigen Gewächshäuser eine Menge der seltensten und schönsten Pflanzen bargen, die sich sämmtlich einer guten Cultur erfreuten. Auch das alte Palmenhaus mit seiner 45 Fuss hohen *Latania borbonica* giebt beredtes Zeugniss, was für Botanik gethan und geleistet wird. Es sind lebendige Denkmäler eines *Spix* und *Martius* und des Interesses für die Botanik ihres hochherzigen Königs. Im Victoriahause wucherte üppig neben anderen Nymphaeen eine *Victoria regia*. Ein anderes Haus diente zu physiologischen Versuchen Herrn *von Liebig*'s, namentlich gilt es hier zu versuchen, welchen Ertrag die verschiedenen Torferden in der Nähe Münchens unter Hinzusetzung verschiedener Alkalien gewähren und welche Stoffe die Pflanzen aufnehmen und assimiliren. Die Versuche waren meist mit Bohnen und Runkelrüben aus-

geführt. Nach all dem Schönen wurden wir jedoch auf ein besonderes verstecktes Plätzchen geführt, ich möchte sagen, in das Allerheiligste, in das sogenannte botanische Alpinum. Ich führe von Pflanzen, die hier gedeihen, nur beispielsweise an: *Pedicularis versicolor, verticillata, Jacquini, Eryngium Oliverianum, Saxifraga punctata, Gnaphalium Leontopodium, Azalea procumbens* u. a. m. Das war keine Felsenanlage, wie man sich dieselben gewöhnlich in die Höhe gebaut denkt, das war, ich möchte sagen, eine offene Felsengrotte in Form eines grossen Trichters; so eingerichtet, dass ein schmaler Fusspfad sich durchwand und den Raum in zu übersehende Beete eintheilte. Diese Einrichtung giebt die Möglichkeit, dass hingeleitetes Wasser überall über die Felsen rieselt und sich dann unten in einem kleinen Bassin sammelt, aus welchem in der Mitte noch ein kleiner Wasserstrahl dasselbe belebte. Was hier zu sehen war, ist in der That eine Nachahmung im Kleinen von dem, was in den Alpen im Grossen besteht, bald sollte ich auch dies bestätigt finden. Wenn, wie nicht zu leugnen ist und die Natur, wie wir später sehen, es deutlich zeigte, die Pflanzen die gewissen Höhengrade ihres Vorkommens innehalten, auch hier zum Gedeihen dieser alpinen Pflanzen die hohe Lage Münchens (circa 1600 Fuss überm Meere) zum guten Theil mitwirkt, so trägt nach meiner Ansicht auch die der Natur so sehr angepasste Pflanzstätte nicht minder dazu bei. — Glücklich von dem Gesehenen, voller Hoffnung auf das noch zu Erwartende, verliessen wir hochbefriedigt den botanischen Garten, mit dem stillen Wunsche, dass derselbe da Anstoss zur Nachahmung geben möge, wo auf diesen Theil der Wissenschaft noch nicht so grosser Werth gelegt wird. — Ein weiterer Besuch galt dem vom ersten Kurfürsten von Bayern, *Carl Theodor*, 1789 begründeten englischen Garten, 1¼ St. lang, ¼ St. breit, mit schönen Promenaden, Wasserfällen, Tempel, chinesischem Thurm etc. Der Park ist gut gehalten uud zeigt schöne Bäume, doch so nach allen Seiten geschlossen, dass er nirgends eine Fernsicht gewährt und einem Gefängnisse gleicht. Hieran schliessen sich die neuen Anlagen nach der Vorstadt Au zu, von *Lennée* entworfen.

Nymphenburg am Sonntag (den 21. Juli) besucht, bot ein bewegtes Bild. Es war St. Magdalenen-Tag und von nah und fern Volk herzugeströmt, um zu der im Garten befindlichen und an diesem Tage geöffneten Magdalenen-Kapelle mit Wunderquelle zu wallfahrten. Der herrliche Tag hatte Tausende herzugeführt und es war für uns ein herrliches Schauspiel, die Nationaltrachten namentlich der Landfrauen und das Leben und Treiben zu sehen. Hauptsache bleibt Biertrinken, nachdem zuvor in den vielen Buden ein gehöriges Stück Käse mit zuvor prüfender Zunge gekauft worden. Glücklich dann der, der ein Stück Käse und einen Krug mit Bier erobert hat, er gehört zu den glücklichsten Sterblichen. Das Schloss Nymphenburg selbst besteht aus einer Menge Gebäude, die niedrig, weiss getüncht, sich in langen Linien in einem grossen Halbkreis hinziehen und keinen Anspruch auf Schönheit haben. Vor denselben aus

grosser Felsenparthie ein 90 Fuss hoher Springbrunnen, welcher zu Ehren des Tages reichlich Wasser spendete. Im Innern des Parkes befinden sich in der Mitte hübsch gehaltene Parterres mit langem Wasserkanal, letzterer durch ein schönes Marmorbassin geschlossen, links befinden sich ebenfalls bedeutende Wasserflächen, die durch Kanäle verbunden sind. Der Park bietet, im Ganzen genommen, nicht zu viel Abwechselungen und namentlich leidet er Mangel an einzelnen schönen, grossen Bäumen, obschon vollendete Baumgruppen sichtbar sind. Rechts sind die Gewächshäuser in alter Bauart, die Kalthauspflanzen in guter Cultur, dagegen liessen die Warmhauspflanzen zu wünschen übrig.

Ein letzter Ausflug galt dem Starnberger oder Würmsee. Die Fahrt auf demselben ist von grossem Reiz, da die malerischen, mit Gärten und Villen bedeckten Höhen, welche den fischreichen See einschliessen, sowie das Erhabene der bayerischen Hochalpen, denen man nahe rückt, ihre Wirkung nicht verfehlen. Wir fuhren auf dem See bis nach Possenhofen und Leoni, excurrirten an den Ufern entlang und waren Zeugen des dort abgehaltenen Fischjahrfestes. — Somit war denn unser viertägiger Aufenthalt zu Ende, das Vorspiel der Reise. Wir befanden uns am 23. Juli früh auf dem Wege, d. h. auf der Eisenbahn, nach Salzburg, das wir gegen Mittag erreichten.

Noch schwirrt der Kopf von all dem Schauen des Künstlerischen, als schon das Auge sich wonnetrnnken an den immer klarer werdenden Umrissen der Alpen weidete. Vorbei jagen wir zur Rechten dem Simmsee, zur Linken den Chiemsee liegen lassend, den letzteren an der südwestlichen Spitze ziemlich noch berührend, dann durch waldige Gegend bis Teisendorf, Freilassing und dann zur Endstation Salzburg. Da endlich wären wir am ersten Hauptziel unserer Wünsche, und bald an dem gewählten Gasthof zu den drei Rosen am Ufer der Salzach, welche die Stadt, die hinsichtlich ihrer schönen, unvergleichlichen Lage zu einer der schönsten Städte der Welt gehört, in zwei Theile theilt. Ueberrascht von dem ungeahnten Anblick überlässt man sich gern dem raschen Wechsel der Gefühle. Ein Bild drängt das andere, eines so lieblich wie das andere und doch mit einem Gemische von Erhabenheit. Aus einem weiten Thale, das im Hintergrunde von grossartigen Schneegebirgen und Gletschern begrenzt wird, strömt die reissende Salzach durch einen äusserst malerischen Engpass. Mitten in diesem Engpasse liegt die Stadt mit ihren palastartigen, mehrstöckigen, weissen und mit flachen Dächern versehenen Häusern. Malerisch stechen sie von dem Grün und Grau ihrer Umgebung ab und über ihnen thront auf dem 600 Fuss über der Thalsohle sich emporthürmenden, schön bewaldeten Kapuzinerberge am rechten Ufer der Salzach das stattliche Kapuzinerkloster mit seinen Thürmen. Zu ihm hinüber führt die 370 Fuss lange Brücke, welche beide Stadttheile über den breiten Fluss verbindet. Am linken Ufer liegt der andere Theil der Stadt am Fusse des Mönchsberges, dessen höchsten Punkt die Feste Hohen-

salzburg krönt. Dahinauf zog es uns zuerst und hier erst gewahrten wir, dass Salzburg eine Festung sei. Die Rundsicht von der Thurmgallerie, 400 Fuss über der Stadt, ist ganz vortrefflich und bei heiterstem Wetter erblickten wir in nächster Nähe den Untersberg, die drei Staufen, die hohe Gäll. Unten zu Füssen die Stadt mit ihren marmorähnlichen Häusern. Wir fühlten uns so frei und wohl und waren glücklich, uns dies mittheilen zu können. Ein solches Gefühl sagt mehr als Alles, wie schön die Natur Salzburgs ist, sie erschien uns wie ein Stück Italien. Auf unserm Wege blickten uns freundlich einzelne Cyclamen entgegen, *Selaginella helvetica* schlingt sich moosartig durch den Grasteppich, neben ihr erhebt sich die grasblätterige *Tofieldia calyculata* mit ihren lilienartigen Blüthenstengeln und unzählige Moose bekleiden die Felsen. Wie der Mensch nie genug bekommen kann, so auch wir; leicht beflügelten Schrittes geht es abwärts durch die Stadt über die buntbelebte Brücke der Salzach. Gleichsam mechanisch von dem Schönen gefesselt, halten wir in Mitte derselben an. Hier erblickt das Auge, rückwärts gerichtet, am linken Ufer die langhingestreckte Stadt, über ihr die silberglänzende Kuppel des Domes, südöstlich die eben verlassene Veste, im Hintergrunde des Ganzen den kolossalen Rücken des Unterberges, vor uns den schon geschilderten rechten Ufertheil der Stadt, unten aber die smaragdgrüne, rauschende Salzach. Da ruft ein Vorwårts uns wach aus den schönen Träumen und fort geht es über das graue, natürliche Kalkpflaster hinauf nach dem Kapuzinerberg und der höchsten Spitze desselben, dem 680 Fuss über der Salzach liegenden Franziskus-Schlössel, wo sich uns ein neues, ungeahntes Bild zeigte, und von welchem wir uns nicht trennen konnten, obschon die untergehende Sonne die vor uns liegende Alpenkette bereits in ihrer ganzen Ausdehnung im Golde erglühen liess. In nächster Nähe treten höchst malerisch der Gaisberg, Schloss Aigen und Hellbrunn hervor. Schon dunkelte es, ehe wir die Stadt erreichten, noch aber konnten wir das Haus des *Paracelsus*, den Residenzplatz mit seinem berühmten Hofbrunnen, das Standbild *Mozart*'s sehen. Bei dem Gedanken an *Mozart* aber wird es uns klar, wie nicht nur er in dieser Natur, sondern wie auch ein *Haydn*, ein *Weber* sich hier heimisch fühlten. In diese Natur, in dieses Leben gehört noch heute *Haydn*'s Schöpfung, *Mozart*'s Don Juan und Requiem, *Weber*'s Freischütz und Oberon.

Der nächste Morgen schien uns nicht freundlich, der Himmel war bewölkt und Regen floss reichlich herab, nichtsdestoweniger und nachdem wir nns mit tüchtigen Bergschuhen versehen, excursirten wir nach dem gestern von fern gesehenen Schloss Aigen und Hellbrunn. Ersteres am rechten Ufer der Salzach, 1¼ Stunde von Salzburg, am Fusse des Gaisberges liegend, gehört dem Fürsten *Schwarzenberg*. Der Ort bietet anmuthige Anlagen und zahlreiche Aussichtspunkte, wovon die schönsten der Watzmann und der Unterbergplatz sind. Zu unserer Freude wurde der Himmel wieder klar, wir konnten unsern Wanderstab wieder freudig

fortsetzen und bei gutem Wetter den Garten und Park Hellbrunn am linken Ufer der Salzach besuchen. Hellbrunn ist namentlich bereichert durch, sein Schloss und seinen Garten, letzterer im französischen Renaissancegeschmack, wo viele Wasserkünste und allerhand Neckereien, Neptunsgrotte mit Tausenden von Spritzöffnungen, Bäume aus Blei mit künstlichen singenden Vögeln etc. etc. sich befinden. Weiterhin ein schöner Teich und Plätze mit reizenden Aussichten, dahinter das steinerne Theater in Felsen gehauen, das Ganze umgeben von einem prächtigen Jagdparke. Der Nachmittag war dem Besuche des Mönchsberges und des botanischen Gartens gewidmet. Letzterer ist nicht bedeutend und stark auf die Cultur blumistischer Pflanzen angewiesen. Sein Alpinum ist sehr klein, Wasser- und Sumpfpflanzen standen in üppiger Pracht. Sein Gärtner, Herr *Brechenmacher*, wohl vertraut mit der Flora und namentlich mit der vom nahen Untersberg, hat mir eine reiche Sammlung lebender Pflanzen derselben gesandt.

Nach wiederholter Besichtigung der Stadt und seiner Plätze und nach der Voraussendung unserer überflüssigen Sachen nach Botzen war es wieder Abend geworden. Der nächste Morgen am 25. Juli führte uns bei vollkommen schönem Wetter nach Berchtesgaden. *Karl Müller* schildert in seinen trefflichen Ansichten aus den deutschen Alpen, welchen die nachfolgende, wie die culturgeographischen Notizen entnommen sind, den lieblichen Ort am treffendsten, wenn er sagt: Es gehört zu jenen reichbedachten Naturen, welche auf den ersten Blick gewinnen und, von welchem Standpunkte man sie auch betrachten mag, überall ihre Umgebung verherrlichen, während sie wieder von dieser gehoben werden. Drei Landschaftselemente wirken lebhaft auf unsere Phantasie ein: der saftig grüne Laubwald, die einzelnen schönen Bauten und endlich die Alpen, welche hier so unmittelbar nahe gerückt sind, ja es scheint, als erhöbe sich der Watzmann, das Charakterbild der letzteren, urplötzlich hinter den Häusern. Unser Ausflug galt hier dem Salzbergwerke, welches wir in Gemeinschaft mit Herren und Damen befuhren und das im hohen Grade interessant ist.

Das Steinsalz tritt in blätterigem oder faserigem Gefüge in der Formation des Jurakalks auf, der hier die Gebirge zusammensetzt, und zwar als sogenannter Salzthon, der sich bald mit einem faserigen, bald mit einem wasserlosen Gyps (Anhydrit) verbindet. Daraus folgt, dass das Steinsalz nicht in reinem, krystallinischen Zustande, nicht in eigenen Lagern erscheint, sondern die Kalkberge durchsetzt. Man nennt diese merkwürdige Gebirgsformation das Haselgebirge, und glaubt, dass der Salzthon nicht, wie bei Wielieczka und Bochnia, ruhig im Meer abgelagert wurde, sondern als Salzschlamm aus dem Innern der Erde kam, um nun spalten- oder stockartig das Kalkgebirge auszufüllen. Es gilt also, dem Salzgestein sein Kochsalz zu entziehen, und zwar auf eine Weise, dass der Thon, um nicht mit seinem Schutte das enge Thal allmälig anzu-

füllen, im Innern der Berge noch zur Stütze zurückbleibt. Dies geschieht nun durch Auslaugen des Salzthons. Wie jeder Thon lässt auch der Salzthon das Wasser schwer durch, am wenigsten von unten nach oben. Man denke sich eine Höhlung im Salzgesteine, welche mit Wasser angefüllt wäre, das die Decke des Salzthons bespült, so würde diese Decke allmälig gelockert, der Thon in das Wasser herabgespült und damit von ihm ausgelaugt werden. So ist der Abbau in der That von unten nach oben. Wie ein Wassernetz, das die Wiesen entwässern soll, durchsetzen die Stollen das salzhaltige Gestein, um dieses zu entsalzen. Zu diesem Behufe dienen die sogenannten Sinkwerke, kellerförmige Räume mit flachem Boden, schrägen Wänden und flacher Decke. Man füllt dieselben durch hölzerne Röhren mit süssem Wasser bis zur Decke und hält den Wasserspiegel fortwährend durch neu hinzugeleitetes Wasser in Bewegung, so dass die Decke des Salzthones fort und fort von demselben gleichsam beleckt wird. Die so gewonnene 25proc. Soole fliesst dann in hölzernen Röhren durch die kleinen Stollen in die grösseren, bis sie aus dem Hauptkanal unmittelbar in die Sudhäuser geführt wird. Selbstverständlich werden die Stockwerke immer höher, jemehr von ihrer Decke abgenagt wird, es werden sich auf diese Weise zwei übereinander befindliche Stockwerke endlich mit einander verbinden und ebenso die leeren Räume mit dem Thonbrei wieder verstopfen, so dass nun das ausgelaugte Gestein nicht allein Niemandem ausserhalb der Berge zur Last fällt, sondern auch diesen ihre alte Festigkeit wiedergiebt.

Herausgetreten aus den unterirdischen Räumen erfreuen wir uns der warmscheinenden Sonne, aber auch des schattigen Weges und des herrlichen Laubholzes, zumeist aus dem Bergahorn, *Acer pseudoplatanus*, bestehend. Krone und Aeste sind mit dichtem Mooskleide umgeben und namentlich bilden dies der Weisszahn, *Leucodon sciuroides* und *Hypnum viticulosum.* Unten im schattigen Gebüsch behauptet das Alpenveilchen, *Cyclamen europaeum*, den ersten Rang. Den dichten Teppich der waldigen Abhänge bis oft an die gangbarsten Wege mit Hunderten von Alpenveilchen geschmückt zu sehen, ist ein Genuss, von dem man sich schwer trennt und der gerade hier um Berchtesgaden im vollendeten Maassstabe und so bequem geboten wird. Häufiger und fast alle Bäume, Felsen und Mauern zierend, erscheint die weissblumige *Möhringia muscosa.*

Im Schatten prachtvoller Ahorne setzten wir unsere Wanderung weiter fort nach dem Königsee. Der Weg war sehr belebt von Fremden, auch König *Ludwig* besuchte mit Gefolge den See. Voll Erwarten des Neuen, das da kommen soll, hören wir kaum das Rauschen des Albbaches, bemerken wir kaum hier auf alten Mauern seltsamer Weise die *Parnassia palustris* und die *Pinguicula alpina*, sehen wir endlich einige Häuser zur Rechten, da endet der Weg, wie das Thal, himmelhohe, grünbewaldete Berge blicken stolz von ihrer Höhe auf uns hernieder, das Auge fällt auf die Tiefe und vor uns liegt, urplötzlich und ungeahnt, in gleichem Niveau

mit der Thalsohle, die unmittelbare Fortsetzung desselben, der smaragdgrüne Königsee. Bis zu 8000 Fuss hohe Felsen schliessen denselben ein und geben ihm etwas grossartiges Melancholisches, wie es kaum ein zweiter See wieder aufweisen soll. Trotz heitern Himmels und trotzdem dass der See heut ausserordentlich belebt war, konnte er seinen Charakter doch nicht verleugnen; der tiefe Ernst, der gleichsam auf ihm zu brüten scheint, lässt sich durch nichts mildern. Dennoch zieht es unwiderstehlich auf ihn, und gar bald schaukelt uns ein kleiner Nachen mit blossem, quer übergelegten Brette auf seinem Spiegel. Alsbald bewundern wir die krystallene Klarheit des smaragdnen Sees, die uns bis auf seinen Grund zu sehen gestattet, wo es von Muscheln und seltenen Pflanzen *(Chara strigosa* u. a.) lebt. Hinter der kleinen Insel St. Johann erweitert sich der See, der überhaupt 2 St. lang und 1¼ St. breit ist, ein Steinkreuz zeigt, wo ein Schiff mit Wallfahrern gescheitert, links ergiesst sich der vom hohen Jenner herabstürzende Königsbach. Mit zunehmender Tiefe des Sees wird auch jene Färbung dunkler, wie nicht minder durch den rechts fast senkrecht aus dem See aufsteigenden östlichen Fuss des Watzmanns, welcher einen Rumpf zu stützen hat, dessen Scheitel erst bei einer Höhe von 8575 Fuss endet. Durch einen grünen Grund von nur genanntem Bergriesen geschieden, thürmt sich der reich bewaldete Siemetsberg im Hintergrunde quer empor, um eine Art Landzunge abzudachen, eine muldenartige, in das Wasser vorspringende Wiese mit der Wallfahrtskapelle und dem Jagdschlosse Bartholomaei. Auch wir stiegen hier aus, um uns an dem regen Leben, das hier namentlich durch die Anwesenheit des Königs verursacht worden, zu erfreuen. Wir hatten noch viel Zeit und so setzten wir unsere Fahrt fort bis an das südliche Ende, verliessen den Nachen und besuchten den noch einsameren Obersee, den Schrambach und Röthbachfall bewundernd. Hier war es, als sei die Einsamkeit erdrückend und als träten die Felswände näher an uns heran. Der Obersee ist klein und selten mag ihm ein Besuch gewidmet werden, kein Fusspfad führt zwischen dem mit Moosen bewachsenen Steingeröll dahin, und dass es oft unfreundlich sein mag, bewies, dass auf einer strauchartig gewachsenen Esche *Polypodium vulgare* bis hoch in die Aeste hinauf herrlich wucherte. Die Stimmung wird hier durch das Einsame und Beengende eine fast zu feierliche und mit einer gewissen Sehnsucht wanderten wir nach unserem Nachen zurück, der uns nun bis zur Kesselalpe führte, wo wir, abermals haltend, auf gut gebahnten Wegen in die enge, wildromantische Felsenschlucht aufstiegen, um den sogenannten Kesselfall zu besuchen. Anmuthig verhüllt grünes Gebüsch diesen kleinen Einschnitt der von hier aus zugänglichen Gotzenalp. Am entgegengesetzten Ufer tauchen als ächte Kalkpflanzen *Peucedanum Siler, Anthericum ramosum* auf, die Kalksteinblöcke des eben besuchten Kesselfalles aber sind überzogen mit Flechten und Moosen. Die Dämmerung mahnte zum Aufbruch und Rückzug, wir stiegen bergab, und mit freudiger Stimmung, nach-

dem das Düstere hinter uns, steuern wir dem lieblichen Nordrande des Alpensees entgegen. Nicht lange, so sind wir an seinem Ufer wieder angelangt, und kaum leiblich gestärkt, zieht es uns immer wieder unwiderstehlich dahin. Viel später, gegen 9 Uhr, bei völliger Dunkelheit, kam erst der König zurück, eine gewöhnliche Stalllaterne war der ganze Leuchtapparat, der zum Aussteigen aus der Gondel und zum Einsteigen in den Wagen diente.

Das anspruchslose, aber gute Gasthaus zum Königsee nahm uns auf und nachdem wir uns gestärkt und einen Führer gemiethet, wurde am nächsten Morgen früh 4 Uhr aufgebrochen, um auf nächstem Fusswege über das Torener Joch nach Golling mit Umgehung der gewöhnlichen Tour über Berchtesgaden und Reichenhall zu gelangen. Eine der interessantesten, aber auch anstrengendsten Touren. Rüstig ging es aufwärts, bald durch Laubholz und Nadelholz, an grünen Wiesen im üppigen Blumenflor und an darauf befindlichen Sennhütten vorüber, immer höher hinauf, vorüber an der Moosalp, der Axelalp, bis wir die Region der Alpenrose, des *Rhododendron hirsutum*, erreichten. Vorher begegneten wir unter andern der *Saxifraga aizoides*, *S. caesia*, der *Selaginella spinulosa*, der *Valeriana saxatilis*, der *Gentiana asclepiadea*, *Nigritella angustifolia*, *Aconitum Napellus*, *Veratrum album*, *Rumex alpinus*, *Meum Mutellina* u. a. Endlich gelangen wir zur Königsberger-Alp und machten von hier aus einen Abstecher auf den 6350 Fuss hohen Jenner. Nicht zu beschreiben ist der herrliche Anblick, den die Alpenrosen in voller Blüthe gewähren, wie ein rothes Tuch breiten sie sich über die grünen Matten aus, dazwischen in ihrem unvergleichlichen Blau *Gentiana verna* und *acaulis*. In ihrer Begleitung treten auf *Gnaphalium supinum*, *Achillea atrata*, *Chrysanthemum alpinum*, *Galium pumilum*, *Erigeron uniflorus*, *Polygonum viviparum*, *Phyteuma Michelii*, *Dianthus alpinus*, *Silene acaulis*, *Dryas octopetala* u. a. m. Die Besteigung des Jenners ist nicht leicht, eine lange Strecke muss man auf schmalem Grate bald kriechen, bald reiten, ehe man auf die äusserste und höchste Spitze gelangt, auf der ein Kreuz aufgepflanzt und in diesem ein Behälter mit Fremdenbuch sich befindet. Rührend war es zu sehen, wie unser Führer hier im grossen Dome der Natur sein Gebet verrichtete. Ein Panorama seltener Art eröffnete sich unserm Blicke, noch einmal sahen wir den Königsee in seiner ganzen Ausdehnung, nur noch ernster und schauerlicher, sein Wasser im dunkelsten Grün schimmernd, und aus ihm heraus ragte der Watzmann, weiterhin erblickten wir eine ungeheuere Gebirgskette der seltsamsten Alpenformen, den Untersberg, Brennkogel, hohe Tain, südlich das steinerne Meer, ewigen Schnee, hohe Göll und andere. Die Gletscher winken uns geheimnissvoll und machen die Sehnsucht, sie zu besteigen, noch lebendiger. Lange labten wir uns an den herrlichen Fernsichten bei dem klarsten Wetter, endlich mussten wir doch scheiden, und nachdem wir die gefährlichsten Stellen zurückgekrochen, gelangten wir glücklich wieder zu unserer Sennhütte auf der

Königsberger-Alp hinab, wo wir Hunger und Durst durch Milch für den Augenblick vertrieben. Höher stieg die Sonne, und je höher wir wieder steigen mussten, um das Torener Joch, 6000 Fuss hoch, die Grenze zwischen Bayern und Oesterreich, zu erklimmen, desto mehr fühlten wir, dass es ein heisser Tag war. Die herrliche Pflanzenwelt entschädigte reich dafür, hier und da sahen wir reiche Heerden, ihre Führer hörten wir voll Lust einander zujodeln, am Wasserständer, wo sich das in Röhren weithergeleitete Bergquellwasser ergoss, sangen und jubelten junge Sennerinnen, kurz, es war ein ächtes, blühendes Gebirgsleben, wo man auch hinblickte. Endlich hatten wir das Joch hinter uns, selbst kleine Schneeplätze passirt, in deren unmittelbarer Nähe *Soldanella alpina* prächtig blühte, als der schlechteste Theil des Weges begann. Ziemlich steil bergab, fast immerwährend auf Geröll, wo fast nie der Fuss eine sichere Stätte fand, ging es stundenlang, bis endlich das Thal erreicht und wir nach langem Marsche in diesem in Golling anlangten. Wie beschwerlich auch der letzte Marsch gewesen, vielleicht auch weil wir noch Neulinge im Steigen waren, so war doch die Tour, nächst derjenigen über die 9000 Fuss hohe Pfandelscharte, die unbedingt belohnendste. Sie wird freilich selten von Touristen gemacht, wir wollten aber auch nicht zu den gewöhnlichen solcher Art gehören, die nur die grosse Heerstrasse benutzen. Nach einiger Erholung und nachdem wir hier zu unserer grossen Freude einen bekannten Landsmann, Professor *Löwe*, trafen, setzten wir unsere Reise per Post weiter fort. Wir hatten das Glück, einen offenen Beiwagen zu erhalten, und bei herrlichstem Wetter fuhr es sich bei freier Aussicht und nach so stark gehabter Strapaze noch einmal so gut. Unser Postillon hielt, damit wir die rechts liegenden sogenannten Oefen besuchen konnten. Dieses sind Oeffnungen von Felsencolossen, unterspülte Klüfte, durch welche sich die wilde, eng zusammengedrängte Salzach Bahn bricht. Man kann sich kaum etwas Wildromantischeres denken, als diese Parthie, und man ist reich belohnt für die Masse Stufen, die man auf- und abzugehen hat, und die uns nicht schwer fielen, so schnell hatten wir uns erholt. Nach einer kleinen halben Stunde fuhren wir weiter abwärts durch den hochromantischen Pass Luëg, einen in Felsen gehauenen Engpass, zwischen dem auf 45 Fuss nahe gerückten Hagen und Tännengebirge, rechts unten die wild rauschende Salzach in unmittelbarster Nähe. Diese Schlucht, welche den Eingang in das herrliche Pongau bildet, war, wie bekannt, vor 1809 der Schauplatz hartnäckiger Kämpfe zwischen Tyrolern und Bayern und ist 1836 neu befestigt. Nach oft ängstlich aussehender Fahrt gelangten wir am obern Ende der Schlucht zu der gut erhaltenen Veste Hohenwerfen und bald darauf nach dem Marktflecken Werfen. Sturm und Regen hatten sich eingestellt, im guten Glauben auf unser Glück pflegten wir dort der Ruhe, und unser Glaube hatte uns nicht betrogen. Am andern Morgen, den 27. Juli, war das Wetter wieder schön und wir konnten ungestört unsere Fahrt fortsetzen. Um Zeit zu gewinnen, nahmen wir,

das nunmehrige Kleeblatt, bis nach Lend, als soweit Poststrasse ist, Extrapost. Die oben genannten Gebirge rücken während der Fahrt mehr auseinander und lassen nur flache Ausläufer sehen, bis in Lend das Salzachthal sich wieder verengt und wir einen schönen, 200 Fuss hohen Wasserfall der Gasteiner Ache erblickten, die sich hier in die Salzach ergiesst. Nach kurzer Rast verabschiedeten wir uns von unserm Reisegefährten, der nach Gastein ging; wir benutzten nun die hier gebräuchlichen Einspänner, die nur für zwei Personen Platz gewähren, doch ohne etwaiges Gepäck, die aber auch nur kleine Strecken von 2—3 Stunden fahren, wo man dann genöthigt ist, sich mit neuem Fuhrwerk zu versehen. So fuhren wir denn bei herrlichstem Wetter in den untern Pinzgau ein nach Taxenbach, Bruck und dann in's eigentliche Fuschthal bis nach Fusch. Wie das genannte Thal vor uns liegt, ist es nur ein anscheinend enges, östlich und westlich von hohen, bis zu den höchsten Spitzen hinauf grünen Gebirgswäldern eingedämmt, südlich vor uns durch die Fuscherberge gleichsam verrammt. Eine Menge von Giessbächen stürzen die Anhöhen hernieder, in der Mitte des grünen Grundes rauscht der Fuscherbach herab, um sich der Salzach zuzuwälzen. Grossartiger gestalten sich seine hinteren Parthien, die sich, mannigfach verzweigt, in ein wildes Gebirge verlieren und zu eigentlichen Engthälern gestalten. Vom Ort und Bad Fusch zweigt der Weg links ab nach dem Rauristhal und Rauriser Tauern, wir nahmen einen Führer in Gestalt eines alten Männchens, da es schon stark dämmerte, der uns um den Preis eines Gulden den hier rechts abgehenden Pfad nach Fehrleiten führte, wo wir des Abends spät ankamen. So waren wir denn endlich an dem Punkte angelangt, wo wir andern Tags des lang ersehnten und schönsten Naturschauspiels geniessen sollten. Nachdem wir uns restaurirt und den Führer bestellt hatten, auch wohl für Lebensmittel gesorgt, wurde andern Morgens am Sonntag, den 28. Juli, früh 4 Uhr aufgebrochen. Das Wetter schien zweifelhaft, doch wurden wir im Ganzen von ihm begünstigt. (Ich übergehe diese Hauptparthie der ganzen Reise schneller, weil diese bereits von meinem Freunde und Reisegefährten *Neumann* geschildert worden.) Wir hatten den Weg über die circa 9000 Fuss hohe Pfandelscharte gewählt und dadurch nicht bloss einen ganzen Tag erspart, sondern auch ein Naturschauspiel, wie selten eines, uns geschaffen. Dieser Weg wird von den wenigsten Reisenden benutzt, weil er sehr beschwerlich, ja bei einigermaassen schlechtem Wetter und bei nicht guter Steigkraft geradezu höchst gefährlich ist. Dennoch stiegen wir wohlgemuth, nachdem wir uns in der Sennhütte oberhalb, circa 1¼ Stunden von Fehrleiten entfernt, wo Männer das Sennergeschäft besorgen, noch einmal gestärkt hatten, bergan, oft neben, oft auch in dem Bette des Giessbaches, da es andere Wege nicht gab, oft waren wir genöthigt, den bisher verschmähten Eisstock zu gebrauchen, um uns zu erhalten, oder auf allen Vieren über steile Stellen fortzukriechen. Das Aufsteigen ist jedoch noch

immer leichter und gefahrloser, als diesen Weg bergab zu gehen. Um 8 Uhr wurde beim Beginn des Gletschers Halt gemacht, wir nahmen unser Frühstück ein und dann begann die eigentliche Gletscherparthie, die ziemlich an 2 Stunden währte. Gegen 10 Uhr sind wir auf der Wasserscheide angelangt, circa 9000 Fuss hoch. Hier konnte man wahrhaft mit *Schiller* ausrufen: „Auf den Bergen ist Freiheit, der Hauch der Grüfte steigt nicht hinauf in die reinen Lüfte.“ — Wir erblicken hier den Watzmann, ewigen Schnee, steinerne Meer, Taingebirge, Brennkogel, Wiesbachhorn, hohe Tain. Auf dem Heraufwege begegneten wir in der Pflanzenwelt einzelnen Steinbrecharten, der *Primula minima, Gentiana bavarica* und *nivalis*. Höher fanden wir *Phyteuma parviflora, Cardamine alpina*. Nachdem wir uns satt gesehen und der Führer zum Aufbruch gemahnt, ging es rüstig abwärts, den Grossglockner in seinen Umrissen stets vor uns. Nachdem wir eine allzu natürliche, 15 Fuss lange Brücke über die Möll überschritten, ging der Weg aufwärts zur Franz-Josephs-Höhe, etwa 8000 Fuss hoch, wo vor unsern Augen der Pasterzengletscher sich in seiner ganzen Herrlichkeit und Pracht entfaltete. Von Osten nach Westen, etwa 2 Stunden weit, erstreckt sich seine Längsachse, während seine Breite etwa ¾ Stunden betragen mag. Am nördlichen und südlichen Ende bedeckt ihn ein bedeutender Schuttwall, Moräne genannt. Das Ganze ist durch eine Menge von Querspalten zerrissen, von deren Wänden das herrlichste Smaragdblau, eine Mischung von Blau und Grün, in unser Auge schimmert. So liegt der Gletscher in einer tiefen Gebirgsmulde, als ein weites Eismeer, dessen Ufer von den gewaltigsten Felswänden ringsherum umsäumt werden. Die östlichsten Höhen, auf denen wir uns befinden, sind die minder bedeutenden. Rechts erstreckt sich fast senkrecht und vielfach zerrissen die lange Wand der Freiwandhöhe mit ihren nackten, bräunlichgrauen Bänken von Kalk und Chloritschiefer von Ost nach West und bildet das nördliche Ufer. Als solches hat sie zugleich den Vortheil, die Südseite zu sein nnd die Gluth der Mittagssonne zu geniessen. Ihre Abhänge sind deshalb schneefrei geblieben, während ihre Scheitel und immer nördlicher gelegenen Schluchten und Höhen von blendenden Schneefeldern bekleidet sind. Den Hintergrund des Gletschers schliesst ein Gebirgszug ab, der über und über in einen Schneemantel gehüllt ist. Es sind die Ausläufer der Romarischkenwand und des Johannisberges. Links aber thürmt sich, das südliche Ufer bildend, der Heros der deutschen Alpen, der gewaltige Sattel des Grossglockners, als mehr oder minder senkrechte Wand noch 4500 Fuss über das Eismeer empor. Wie er so vor uns liegt, gewährt er einen überaus malerischen Anblick. Nicht allein, dass er von unten bis oben einen dichten Schneemantel um sich geschlagen, imponirt er auch durch seine Form, die wir freilich des mit fliegenden Wolken bedeckten Himmels wegen nur sekundenweise in ihrer Totalität erblicken konnten. Im Ganzen nimmt er eine pyramidale oder glockenförmige Gestalt an, in Wirklichkeit ist seine Spitze

in eine grössere und niedere getheilt, so dass der Gewaltige eine ähnliche Form wie der Watzmann erhält und ein riesiges lateinisches M beschreibt. Endlich schieden wir auch hier, passirten die von Felsen gebildete Sennhütte eines Ziegenhirten, balancirten über obengenannte Brücke und gelangten auf das linke Ufer der Möll, auf Elisabethsruhe und von hier stiegen wir nach Heiligenblut, das wir gegen 3 Uhr erreichten, wo wir, kaum eingetreten, das fürchterlichste Unwetter erlebten, was in ganz Oesterreich so grossen Schaden verursachte. Blicken wir zurück auf die Pflanzenwelt, so haben wir, kaum über die Scharte gelangt, eine ganz andere Vegetation. Die obersten Stellen nehmen unzweifelhaft die Steinbreche, Primeln, Gentianen, Potentillen, Cruciferen und Ranunkeln ein, letztere finden ihre Vertreter in *Ranunc. montanus* mit goldgelben Blättern, *R. alpestris* mit weisser und *R. glacialis* mit weisser, aber röthlich angelaufener Corolle. Kaum zu schildern ist die Pracht, die hier oben auf oft nur Schutthaufen, wo sich eine geringe Erdkrume gebildet hat und hinlängliche Feuchtigkeit und Schutz vorhanden ist, entfaltet; da ist es namentlich die prächtige, lilablaue *Primula glutinosa*, die Alpengrasnelke *Armeria alpina*, die *Pedicularis asplenifolia*, die *Viola biflora*, die kriechende Nelkenwurz, *Geum reptans*, die wie mit einem Blumenschnee besäeten Rasen der *Androsace glacialis* und die mit goldenen Blumensternen versehene Gemswurz *Aronicum Clusii.* In Vertiefungen erblickten wir die *Campanula alpina*, die *Gentiana excisa*, deren grosse, aufrechte und eingeschnittene, blaue Blumenröhren anmuthig hervortreten, ferner *Cerastium latifolium* mit seinen weissen Blumen und filzblätterigem Rasen. Von Gräsern findet man *Phleum alpinum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis alpina*, *stolonifera*, *Poa alpina* u. m. a. Auf dem schon geschilderten Wege abwärts von der Franz-Josephs-Höhe nach der Elisabethruhe, fanden wir endlich die poetischste Pflanze der Alpen, das Edelweiss, die Immortelle derselben. Es ist, als wenn man nach Auffinden derselben erst die rechte Weihe eines Alpenreisenden bekäme, dafern man sie eigenhändig gepflückt. Der Standort war in ziemlich gleicher Höhe mit dem Beginn des Pasterzengletschers, es kommt, und namentlich auf den Wegen, wo nur irgend Touristen wandern, äusserst selten vor. Ihr Lieblingsplatz sind unzugängliche Kalkfelsen, wo sie unbehindert ihr blüthenweisses Flauskleid entwickeln können. Weiter abwärts auf den prächtig grünen Matten wie Abhängen gesellen sich Fingerkräuter, namentlich *Potentilla nitida*, zu anderen, als: *Alchemilla alpina*, *Artemisia Mutellina*, einigen Zwergweiden, so die *Salix Lapporum*, *Hippophaë rhamnoides.* — Die Kalkunterlage des Bodens bestätigt unzweifelhaft die stengellose Eberwurz, die *Carlina acaulis.* Die grünen Matten und Abhänge bedecken auch hier *Meum Mutellina*, *Saxifraga Aizoon*, *Sempervivum arachnoideum*, *montanum*, *Calamintha alpina*, *Thymus Serpyllum*, *Helianthemum oelandicum*, *Globularia cordifolia*, *Silene acaulis*, lilablumige Prunellen, blaue Glockenblumen, Ranunkeln, Waldnelken u. a. Den schönsten Eindruck

aber gewährt, in die Region des Knieholzes eingetreten und in voller Blüthe stehend, wiederum die Alpenrose, *Rhod. hirsutum.* Der Blüthenreichthum und die Pracht, die sie entwickelt, ist kaum zu beschreiben und wird noch gehoben durch ihre Umgebungen, als der blauköpfige Sturmhut, *Aconit. Napellus,* die purpurgoldigen Blumenscheibe des Pipau, *Crepis aurea*, die ultramarinblaue *Gentiana bavarica*, das *Geum rivale.* Häufig tritt hier auch die Schildfarre, *Aspidium Lonchitis,* auf. Endlich nahen wir uns mehr Heiligenblut, das immer noch 4500 Fuss über dem Meere liegt, wir nehmen Abschied von den Alpenrosen und wandern an Glockenblumen *(Camp. caespitosa)* und nelkenartigen Gewächsen *(Dianth. sylvestris)* vorüber, hier und da auch noch das kriechende Gypskraut, *Gypsophila repens,* erblickend. Gleich reich wie die Flora ist hier auch die Fauna bedacht, und Sammlern jeder Art ist Heiligenblut als bester Stationsort zu empfehlen. Wissend, dass es die letzte schöne Alpenfahrt war, nahmen wir mit schwerem Herzen Abschied, nachdem wir dort übernachtet und früh den Grossglockner bei völlig heiterm Himmel in seiner ganzen Pracht noch einmal gesehen. Einen schmalen, steilen Pfad fuhren wir abwärts in dem schon beschriebenen kleinen Wagen, links in grausiger Tiefe die strömende Möll mit zur Seite liegenden, lieblichen Wiesen, von denen uns *Crepis aurea* in Massen freundlich zunickte. In rasender Eile geht es abwärts, und da vorher Regen gewesen, hatten wir nichts von dem dort gefürchteten Glimmerschieferstaub zu leiden, im Gegentheil, die ganze Natur war wie neu erwacht. Das Möllthal bleibt sich bis nach Winklern hin, unser nächstes Ziel, in seinem Charakter mit seinen steilen Abhängen ziemlich gleich. An den Wegen erblickt man vielfach geköpfte Eschen, deren Zweige zum Futter benutzt werden. Ebenso ergeht es den Fichtenwaldungen, die zarten Aeste der Bäume werden ebenfalls geschnatzt, um sie als Streu, wie bei uns das Stroh, zu benutzen. Diese Procedur erfolgt in einem Zeitraume von 7—15 Jahren; zur Schönheit wie zum Nutzen trägt diese Behandlungsweise allerdings nicht bei. Unter solchen Betrachtungen stellen sich plötzlich unserm Blicke starre Felsen vor, deren Braungrau nicht durch Grün, wie wir es bisher gewohnt, gemildert wird; es sind die ersten Berge, die uns von Tyrol grüssen und sehr bezeichnend die Unholde heissen; die ersten Verkündiger der Dolomitalpen. In Winklern angelangt, ist es die nördlichste Grenze des Maisbaues für Kärnthen, 3700 Fuss hoch, was ein Beweis für die günstigen Temperaturverhältnisse des Möllthales ist. Von Winklern stiegen wir unter Leitung einer besorgten Führerin bergauf über den Iselsberg und wir traten in die gefürstete Grafschaft Tyrol mit Vorarlberg ein. Die zerrissenen Wände der Unholde starren uns wiederum entgegen, wir wandern unsern Pfad steil durch geschnatzte Fichtenwälder hinab. Am sengendheissen Abhange erinnert uns *Semperv. arachn.* an die Gefilde der Pasterze. Es ist fast die einzige Pflanze, die uns das Geleite giebt, eine neue Flora beginnt, wir sehen die Vogelwicke, *Vicia Cracca*, rothe Flocken-

blume, *Centaurea paniculata*, *Galeopsis Ladanum*, *Berteroa incana*, *Scabiosa Columbaria* u. a. m. Das Thal, in welches wir jetzt einrücken, um nach Lienz zu gelangen, ist das Drauthal und gehört zu den reizendsten der deutschen Alpen. Es ist 2—3 Stunden lang und 1—2 Stunden breit, mit vollkommen flacher Thalsohle, durch deren Mitte sich eine schöne Strasse nach Lienz zieht. Das Thal verläuft ohne alle wellenförmige Erhebung bis zu der mächtigen Gebirgskette der Dolomitalpen und diese erstrecken sich östlich vor uns wie eine langgedehnte, nackte Kalkwand bis Lienz, wo die Unholde dem Rauh- und Spitzkofel die Herrschaft überlassen. Ehe wir in Lienz selbst ankommen, begrüssen uns die freundlichen Gestalten der Weinstöcke und Wallnussbäume, wie zahlreiche Obstgärten. Im Gasthause zur Post angelangt, besuchten wir noch Nachmittags das stattliche Schloss oberhalb Lienz, eine Bierbrauerei und erfreuten uns der schönen Fernsichten, wie der Unterhaltung anwesender Gäste über die Glaubenseinheit, eine Discussion, die man, so lange man in Tyrol reist, auch allenthalben immer wieder hört. Im Allgemeinen war man stark gegen dieselbe eingenommen. Wir haben nun das Pusterthal betreten und wandern nun bald auf Post, bald auf Stellwagen durch dasselbe. Nachts 11½ Uhr fuhren wir bei mondheller Nacht per Post nach Brixen, wo wir am 30. Juli Mittags eintrafen und somit uns im Eisackthale auf dem Wege nach Botzen befanden. Mehrere Stunden vorher beim Dorfe Völs noch an den Abhängen der Schleern beginnt bereits der Weinbau. Ueberrascht findet man sich plötzlich mitten zwischen Weinlauben, Maisfeldern, Maulbeerbäumen mit breiten Blättern und grossen rothen Beerenfrüchten, Pfirsichen u. a. Auf steinigen Orten sehen wir die steyersche *Fraxinus Ornus*. Auf den Maisfeldern erstehen als zweite Frucht Buchweizen-Gefilde. Es dürfte hier passend sein, die Verbreitung des Weinstocks, des Mais und der Wallnuss zu betrachten. Alle drei behaupten im Allgemeinen dieselbe Region, doch kommt der Mais noch in Thälern fort, wo kein Weinbau mehr möglich ist. Ersterer beginnt, wie schon gesagt, bei Winklern im Möllthale in Oberkärnthen, 2835 Fuss hoch, und zieht sich von da nach Unterkärnthen hinab. Zugleich wird er im Drauthale bei Lienz angetroffen, 2314 Fuss hoch; hier wird er, wie auch schon erwähnt, vom Wein, wenn auch nur in Spalieren an Häusern, begleitet. Im Pusterthale tritt er erst wieder bei Brunecken 2562 Fuss hoch auf, geht von da durch das ganze Unterpusterthal oder Rienzthal über das Eisackthal hinaus. Die Thalsohle des letzteren von Brixen nach Botzen abwärts hat eine Erhöhung von 1800—1100 Fuss. Hier erhebt sich der Mais- und Weinbau an den südlichen Abhängen bis 2000 Fuss, gewinnt aber erst bei Botzen und von da durch das Etschthal südlich bis nach Italien, nordwestlich bis Meeran, 1211 Fuss, die grösste Ausdehnung. In diesen Thälern steigt der Weinbau an den Abhängen ebenfalls über 2000 Fuss. Hierauf durchzieht er den Vintschgau bei Schlanders, 2204 Fuss, und geht dort selbst noch bis zu Höhen von 2500 Fuss. In

allen diesen Gegenden wird die Rebe an Pontainen, bei Bludenz in Vorarlberg wie in Deutschland an Pfählen gezogen, während sie an den südlichen Grenzen Tyrols oft frei, eine ächte Liane, an den Bäumen in die Höhe klettert. Immer weiter rollend, sieht das Auge, wohin es sich auch wende, nichts als Reben, welche segnend ihre Blätterhand auf die Pontainen legen und das Gemüth mit den lieblichen Bildern eines geselligen Lebens erfüllen. Kein anderes Gewächs ist so sehr das Symbol des heitern Lebens, wie die Rebe, keines spricht so eindringlich von dem Zwecke unsers Daseins, von edlem Genuss mit dem ganzen Zauber, den die Welt, den die Menschen sich gegenseitig, den Kunst und Wissenschaft bereiten können. Das ist es auch, was die Weinländer so poetisch und reizend macht. In den Kreis der genannten Pflanzen mischt sich auch nun die Feige. Auch in der übrigen Pflanzenwelt begegnen wir immer südlicheren Formen. Vor allen leuchtet der Perrückenstrauch, *Rhus Cotinus*, neben ihm schlingen sich in buntem Gewirr der *Rubus fruticosus* und die *Clematis Vitalba* durch einander, oft unterbrochen von den geigenförmigen Blättern der wilden Feige. An den Felsen empor klettert Epheu, *Ruscus aculeatus*, mit zinnoberrothen Beeren, *Pistacia Terebinthus*, *Prunus Mahaleb*, *Ostrya carpinifolia* und sehr häufig Berberitzen u. a. Je näher man Botzen kommt, um so häufiger werden die Weinberge. Felder sieht man keine. Wo es irgend geht, sind Schöpfräder an der Eisack angebracht, welche aus derselben das Wasser in Röhren zum Bewässern der Weinberge führen. Endlich fahren wir in die enge Strasse ein, die gerade jetzt durch Heuwagen vielfach gesperrt, sie wird, wie ein grosser Theil der Stadt, von dem klaren Talfer durchströmt, welcher in engen Canälen netzförmig die Strassen belebt und kühlt, damit aber auch alle häuslichen Wirthschaftsarbeiten auf dieselben ruft. Trotz der engen Strassen sind noch alle Häuser mit Jalousien versehen, um die Kühle zu erhalten, obschon ein grosser Theil der Bewohner es lieber vorzieht, hinaus auf die Sommerfrischen zu ziehen. Auch wir hatten ein kühles und gutes Asyl gefunden, und nachdem wir gehörig gestärkt, gingen wir zur Besichtigung der Stadt und seiner Umgebung. Nach Einsichtnahme des Sehenswerthen in derselben bestiegen wir den Calvarienberg, wo zu Füssen der Veroneser Bahnhof liegt, der uns wohl recht einladend, eine Reise nach Venedig zu machen, entgegenwinkt. Das Auge schwebt darüber weg und weidet sich an dem herrlichen Botzener Thal mit den schon erwähnten Weingefilden. Gesättigt hiervon, wurden einige Gärten in Botzen selbst besucht, und zwar die des Herrn Gerbermeisters *Moser* und des Herrn *Peter v. Meyerle*, die gleichen Schritt mit denen des Erzherzogs *Rainer* und Grafen *Sontheim* halten sollen. Was wir gehofft, auch die Orangen hier im Freien grünen und blühen zu sehen, war eitel Täuschung. Sie standen entweder in Kübeln, wie bei uns, oder auf einen Raum zusammengedrängt, der, mit Säulen und Sparrwerk umgeben, deutlich die Spur des Gewächshauses für den Winter erkennen liess. Die Gärten waren hübsch gehalten, ohne

doch das zu bieten, was man in so schöner Gegend erwarten könnte. Allerdings sahen wir im Freien herrliche Lauben von *Wistaria* und *Bignonia grandiflora* mit Tausenden von Blüthen; ferner blühend: *Acacia Julibrissin*, *Cotoneaster microphylla*, *Lagerstroemia indica rosea*, *Budleya Lindleyana*, *Akebia quinata* u. and. Von seltenen Pflanzen sind zu erwähnen, und zwar ebenfalls im Freien cultivirt: *Quercus Ilex macrocarpa*, *Cephalotaxus pedunculatus*, *Podocarpus latifolius*, *Crataegus glabra*, *Magnolia discolor* und am Spalier *Laurus nobilis* und *Cerasus*. Sonst wird der Göttin Flora wenig gehuldigt, der materiellen Pomona aber desto mehr. Gute, reife Trauben waren jedoch am 30. Juli auch hier noch nicht zu haben, überhaupt liess sich dem feilgebotenen Obste, als Pfirsichen etc., kein grosses Loblied spenden. Botzen ist Handelsstadt, hat ausserdem sonst nicht viel Merkwürdiges aufzuweisen. Eine anderweite Excursion unternahmen wir in das nördlich gelegene Sarnthal, vom Talfer belebt, mit der Aussicht auf die Ruinen von Rungelstein u. a. Der Pflanzenteppich des Thales trägt im Ganzen den Charakter des Eisackthales: die steyerschen eigenthümlichen Eichen und Hopfenbuchen. Besonders freudig begrüssen wir die herrlichen Gestalten der Kastanien, *Castan. vesca*, oft in kolossalen Bäumen, oft in Buschform, die Austriebe eines angefaulten Stammes. Man kann wohl den deutschen Süden um seine Kastanienwälder beneiden, denn Schöneres hat im Colorit und im Malerischen des Habitus weder die Eiche noch die Buche, zwischen denen der Wuchs der Kastanie steht. Vergnügt schlendern wir zurück, nachdem wir in einer der Ruinen, zu welcher man auf einer Drahtbrücke, einer Nachbildung von Kettenbrücke, gelangt, ein gutes Glas Wein getrunken. Zurück nach der Stadt fanden wir eine *Opuntia vulgaris* im Freien verwildert, dann wanderten wir am langen Wall, der die Talfer von der Stadt trennt, und zwischen Weingärten zurück, reich belohnt von all dem Schönen, was wir genossen und was uns den Eindruck einer italienischen Landschaft verschafft. — Am andern Morgen, 1. August, nahm uns der Stellwagen nach Meran wieder auf. Im sausenden Galopp geht es durch die engen Strassen, bald ist die Eisackbrücke, bald die Vorstadt Gries erreicht, bequem zieht sich eine grosse Strasse zwischen Weinbergsmauern und grünen Hecken von Maulbeeren oder Berberitzen dahin, um allmälig in das Etschthal einzulenken. Die Maulbeerbäume zeugen von der hiesigen Seidenzucht und ihrer Ausdehnung. Kuppelförmig wölben sich zu beiden Seiten des Thales die sanft aufsteigenden Porphyrberge empor. Ununterbrochen kettet sich Höhe an Höhe, Rücken an Rücken, die Anhöhen durch Gebüsch und Wald verziert, worin unzählige Ortschaften und Burgen reiches Leben malerisch ankündigen. An diesen Hügeln gedeihen *Opuntia vulg.*, Feigen, Granaten, *Ruscus*-Sträucher, Cypressen, ja selbst die *Pinus Pinea*. Ausser Maisfeldern erblickt man auch Hirse angebaut. Auf einmal verwandelt sich die Eisack zu einem gewaltigen Sumpfe und mit Staunen und Trauern sieht man stundenweis nichts als Schilffluren, hierzu gesellen sich aber-

mals geschnatzte Bäume, die aber keinen wohlthuenden Anblick gewähren. Entschädigten nicht die Abhänge mit ihren Reben und ihren Plantagen von Pfirsichen, Maulbeeren und Wallnussbäumen, man könnte die Gegend langweilig nennen. Auch andere Kinder der Flora beschäftigen uns. Ausser Brombeeren, Berberitzen, Blasensträuchern, Steineschen, strauchartigen Eichen *(Quercus pubescens)*, welche die Porphyrgehänge bekleiden, bemerken wir noch *Dianthus monspessulanus, atrorubens, Seguieri, Althaea pallida, Vicia villosa, lutea, Lathyrus sphaericus, variegatus, Scabiosa gramuntia, Artemisia camphorata.* Ebenso riesige, schlanke Schachtelhalme, *Equisetum ramosum, Linaria italica, Euphorbia Gerardiana, platyphyllos, Eryngium amethystinum* u. a.

Am Fusse der Tyroler Berge liegt endlich Meran, das man erst sieht, wenn man, über die Brücke der Passer fahrend, schon vor ihm hält. Es ist ein Festtag, ein neuer Bischof wird geweiht, und wir sehen in malerischen Gruppen die Bewohner der umliegenden Gegend in ihrem Nationalcostüm im Dome versammelt. Fremde sind wenig zu sehen, die entweder im Frühjahr zur Molkenkur oder im Herbst zur Weintraubenkur sich hier versammeln. Die heissen Monate Juli und August sind gemieden. Die gegen die reissende Passer erbaute Wassermauer bildet die Hauptpromenade, durch die Stadt zieht sich die lange Laubengasse mit Bogengängen zu beiden Seiten, die ihr ein italienisches Ansehen verleihen. Unter den schönen und grossartigen Ausflügen steht der nach der Burg Tyrol obenan. Durch einen verdeckten Gang, das Knappenloch, gelangen wir zum Schloss, das jetzige Eigenthum des Grafen *von Meran.* Unvergleichlich schön ist die Aussicht in die paradiesische Umgebung, namentlich, wie wir es getroffen, bei Sonnenuntergang. Die erstere erstreckt sich nach Botzen über 9 Stunden, nach dem Vintschgau 7 Stunden weit, im Hintergrunde links die Berge von Schlandern erblickend. Gleich lohnend und wieder ganz andere Fernsichten gewährend, ist der Besuch des Schlosses Lebenberg. Am rechten Ufer der Etsch, 1¼ St. von Meran, eines der grössten und schönsten, inmitten hübscher Weinterrassen und edler Fruchtbäume. Nachdem wir auch dies Paradies verlassen, unter dem Schatten der Kastanien ein gutes Frühstück genossen und nach Meran zurückgekehrt waren, liessen wir all das Schöne noch einmal im Geiste vor uns vorüberziehen. Auf dem Walle heimkehrend, hielten wir noch einmal Rast. Unser Platz gewährte überall die freie Aussicht auf Meran's Thäler und Höhen. Welch ein unvergleichliches Bild! Wohin man blickt, reiht sich Berg an Berg, im Süden die beiden Gebirgsketten, welche das Mutterland zu beiden Seiten einschliessen, im Norden das Passeyerthal, im Westen der Vintschgau. In Mitte beider thürmt sich über Meran ein 5000—6000 Fuss hohes Gebirge, dessen Felsenzinnen mit Schnee bedeckt sind. Unten im Thal die versengende Hitze, oben Schnee, kann es einen grösseren Kontrast geben? Dicht neben uns strömt der rauschende Passeyerbach, gegen dessen Eisgang kolossale Granitblöcke,

aus milchweissem Quarz und grossen Glimmerblättern bestehend, auf den Steindamm gewälzt sind. An Pflanzen entdeckten wir *Bromus squarrosus, Cynodon Dactylon, Eragrostis poaeformis* u. a., auf den sengendheissen Mauern sehen wir zahlreich, trotz der Trockenheit, Portulac, Mauerpfeffer und mehrere Arten Hauslauche. Doch es muss endlich geschieden sein. Am andern Morgen fährt uns der Stellwagen durch den Vintschgau. Meran verlassend, folgt man den Ufern der Etsch und begrüsst bald die Töll, wo die Strasse in den unteren Vintschgau einbiegt. Mächtige Kastanienbäume, herrliche Wallnüsse und Weingärten umsäumen in diesem Theile des Vintschgau überall den Fuss der Gebirge. Doch dies dauert nicht lange. Die Vegetation der warmen gemässigten Zone zieht sich nur wenige Meilen von Meran in den Untervintschgau hinauf. Der Weinstock endet bei Slanders, 2270 Fuss. Auf unserm Wege nach Mals sehen wir links die Bergabhänge vielfach bebaut, während sie rechts fast nur steril auftreten. Alles, was hier vornehmlich wächst, sind Berberitzen, unter denen in tieferer nasser Lage Orobanchen in Massen hervorlugen. Unsere Beobachtungen bricht die Nacht ab, wir kommen spät in Mals an, um früh 5 Uhr mit Stellwagen die weite Tour bis Landeck zurückzulegen. In rascher Fahrt, nachdem wir die bedeutende Anhöhe hinter Mals erstiegen, geht es vorwärts, in der Ferne die Ortlerkette mit ihren Schneefeldern und Eishäuptern liegen lassend. Wir erlangen Reschen-Scheideck, einen 4560 Fuss hohen Sattel, die Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere, und nicht lange dauert es, so passiren wir den weltberühmten und gekannten Finstermünzpass. Noch berühren wir Pfunds Ried und gelangen endlich in das freundliche Landeck. Der Nachmittag brachte Sturm und Regen und hinderte uns, das erste Mal auf unserer Reise, eine Excursion auf die nahen, schneebedeckten Berge zu unternehmen. Der nächste Sonntag aber war wieder ein Sonnentag, der uns Nachmittags in die Hauptstadt Tyrols, Innsbruck, einführte. Auf dieser Tour berührten wir Imst und das nahe gelegene Brennbichl, das eine so traurige Berühmtheit erlangte. Auch ich besichtigte dort das Sterbezimmer *Friedrich August*'s und nahm die gothische Votivkapelle in Sicht. Bei Talfs überschreitet die Strasse den Inn, weiterhin erreicht man die berühmte, 2500 Fuss hohe, senkrechte Martinswand, die Grenze zwischen Ober- und Unter-Innthal.

Innsbruck selbst, in das wir Sonntags einzogen und das ein äusserst freundliches Ansehen gewährt, ist von grossartigen Bergen, nördlich von dem 9000 Fuss hohen Kalksteingebirge Solstein, dem Brandjoch und Hochsattel, südlich von den Vorbergen des Brenners (Patscherkofel, Neckspitz, Waldrastspitz) eingeschlossen, liegt am Inn, 1800 Fuss überm Meer, in ausserordentlich romantischer, lieblicher Gegend. Da die Zeit drängte, wurden noch gemeinschaftlich am 5. August Vormittags das Schloss Ambras mit neu entstehenden Gartenanlagen, sowie die 1½ St. von Innsbruck liegenden Lanser Köpfe, 2990 Fuss hoch, zwei Felsenhügel

beim Dorfe Lans, besucht. Der östliche Fels gestattet bei vollständig heiterm Wetter, wenn auch nicht zu ausgedehnte, dennoch aber prächtige Blicke auf das Inn- und das Stubaythal. Gegen Mittag kehrten wir nach Innsbruck zurück, dann verabschiedete ich mich von meinem Freunde, besuchte noch den nicht unbedeutenden botanischen und Hofgarten und die berühmte Franziskaner- oder Hofkirche und fuhr dann mit der Eisenbahn nach München. Ich hatte eine Sehnsucht nach dem Bodensee von Anfang der Reise an und liess es nun darauf ankommen, ob gutes Wetter sein würde. Es war dies der Fall, und so entführte mich am nächsten Morgen früh der Eilzug nach Lindau, das ich Mittags gegen 1 Uhr erreichte.

Die Schilderung des Bodensees und des berührten Stuttgart aber erspare ich mir auf ein andermal, um heute nicht zu sehr die Geduld der Zuhörer zu ermüden.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Vorsitzender: Professor Dr. *Geinitz*, Stellvertreter desselben: Herr *E. Zschau*, Schriftführer: Herr Maler *E. Fischer*, Stellvertreter desselben: Herr *Th. Reibisch.*

Erste Sitzung den 18. Januar 1862. Unter Bezugnahme auf einige eingegangene Schriftstücke fordert der Vorsitzende zur Theilnahme an dem wissenschaftlichen Prachtwerke auf:

„Die Conchylien des Mainzer Tertiärbodens, von Dr. *Fridolin Sandberger*. Wiesbaden, Verlag von *C. W. Kreidel.*“

Ferner gelangt ein Schreiben des Bergbaubesitzers Herrn *Ant. Merkel* in Swojanow, Böhmen, über ein von ihm entdecktes Graphitlager zur Kenntniss der Anwesenden.

Herr Dr. *Alphons Stübel* stattet unter Vorlage zahlreicher Belegstücke folgenden Bericht über seine Beobachtungen auf einer Reise durch Toskana ab:

Mittheilungen aus Toskana.

Toskana, seiner Oberfläche nach ein kleines Land von circa 400 □M., zeigt in der Beschaffenheit seines Bodens eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit. Wir finden neben den ausgebreiteten Sedimentärformationen auch die metamorphischen, zusammengesetzten und gleichartigen Gesteine, so wie ältere und neuere vulkanische Produkte hinlänglich vertreten. — Hier werden uns nur die Repräsentanten der ersteren und die Erscheinungen der letzteren beschäftigen.

Das Hügelland des alten Etrurien ist gewissermaassen der Fuss des langen und hohen Apenninenzuges im nördlichen Theile Italiens. Schon aus seiner Lage dürfen wir eine diesem Gebirge analoge Zusammensetzung erwarten. In der That finden wir auch ein Glied derjenigen Formation, welche in den hervorragenden Apenninen eine wesentliche Rolle spielt, über eine grosse Fläche verbreitet. Es ist das die obere Abtheilung der Nummulitenformation, die sogenannte Flyschbildung. — „Nach den Untersuchungen von *P. Savi*,“ führt *Fr. Hoffmann* an, „lassen sich in den Gebirgen von Toskana drei übereinander vorkommende Bildungen unterscheiden. Die untere, welche die Umwandlung mit krystallinisch-massigen Gesteinen besonders erkennen lässt, wird von *Savi* Verrucano genannt,

besteht aus Talk, Chlorit und Thonschiefer und ist oft dem Glimmerschiefer ähnlich. Auch treten Quarz-Conglomerate mit quarzigen Sandsteinbänken ohne Spur von organischen Resten auf. Dann folgt ein geschichteter, weissgrauer und dichter Kalkstein mit Feuersteinknollen, der aber stellenweise massig körnig und marmorartig, oder zellig wie Rauhkalk und Dolomit ist. In den unveränderten Theilen desselben sieht man Versteinerungen, Krinoideenstiele, Terebrateln, gestreifte Pectines, glatte zweischaalige Muscheln, und welche, die einschaaligen Melanien und Naticen vergleichbar sind.“ Die oberste Schicht nun, nämlich diejenige, welche den Boden für unsere Beobachtung der vulkanischen Erscheinung bildet, besteht aus Kalkstein, Apenninen-Sandstein und Schiefergesteinen. Der Italiener bezeichnet den meist lichtgrauen, äusserst dichten Kalkstein, der häufig mit vielen Kalkspath-Adern durchzogen ist, durch den Namen Alberese. — Macigno nennt er einen grauen, gewöhnlich an Glimmerschuppen reichen Sandstein. Unter Galastro aber versteht er die mergeligen und schieferigen Gebilde dieser Etage, von denen einige der Grauwacke auffallend gleichen. — Diese Gesteine sind es also, welche die obere, nur an Fucoiden reiche Abtheilung der Nummuliten-Formation bildet. — Wenden wir uns jetzt zu den vulkanischen Erscheinungen.

Fr. Hoffmann, den ich auch hier namhaft machen will, sagt in seinen Reiseberichten über die Boraxfumarolen der Maremmen:

„Es sind dies die merkwürdigen Vorboten von dem Anfange jener ungeheuern Reihe von vulkanischen Erscheinungen, die sich von hier an ununterbrochen an der ganzen Westküste Italiens bis zum Vesuv fortsetzen. Selbst auch die Richtung der Gebirgsspalten, aus welchen sie hervortreten, entspricht dieser reihenweisen Anordnung, von welcher die Hauptstreichungslinie der grossen Apenninenkette den auffallendsten und am meisten in die Augen springenden Beweis liefert.“

Indem wir dieser Thatsache auch beistimmen und in den Boraxexhalationen den Anfang einer Reihe von Erscheinungen erkennen, die wir nur der unterirdischen Gluth zuzuschreiben haben: so verlegen wir ihr Ende doch nicht nach Neapel, sondern betrachten, indem wir über die Liparen und Sicilien hinweggehen, als letztes sichtbares Glied dieser Kette die Insel Pantellaria. Freilich müssen wir dabei auf ein peinliches Aneinanderreihen der Vulkane zu einer geraden Linie oder auf das zwecklose Einzwängen in geometrische Figuren verzichten. Unbeirrt dürfen wir das thun, da in der Gruppirung der Vulkane nimmermehr ein Fingerzeig für die Art ihrer Entstehung gegeben ist. Wollten wir z. B. in der linearen Anordnung die Bildung über einer Spalte vermuthen, wie es in diesem Falle Geologen thun, so müssten wir in der That, wenn wir auf andere Kontinente und Inseln blicken, Erdrisse von kolossalen Dimensionen annehmen. Vergleichen wir aber die Produkte der inneren Thätigkeit, also die eigentlichen Ursachen solcher Sprengungen, mit den furchtbaren Kräften, die sie voraussetzen: so werden wir finden, dass diese in

gar keinem Verhältnisse stehen, und brächten wir selbst die stundenlangen Lavaströme der nur periodisch ruhenden Vulkane als Faktoren in Rechnung.

Wir wollen hier nicht näher erörtern, welche Hypothese mehr Wahrscheinlichkeit für sich beansprucht: ob diejenige, welche bei einer äusserst schwachen Erstarrungskruste das feuerflüssige Material der Vulkane aus dem Innern der Erde hervorbrechen lässt, oder die, welche innerhalb der mehr als 200 Meilen mächtigen Erdrinde Hohlräume mit dem zu ergiessenden Material annimmt. — Ich scheue mich nicht, die Ansicht auszusprechen, dass der unbefangene Beobachter, welcher sich bemüht, die für ihn ungeheuern Dimensionen vulkanischer Berge nur am Maassstabe der ganzen Welt zu messen, in Italien schwerlich zu der Ueberzeugung gelangt, und stünde er am Krater des rauchenden Aetna, dass er es mit Resultaten von Kraftäusserungen zu thun hat, die in so ungeheurer Tiefe ihren Ursprung nehmen. — Wir erkennen also den vulkanischen Erscheinungen in den Maremmen keinen äusseren, auf die Entstehungsart gegründeten Zusammenhang mit den nach dem Süden hin immer grossartiger auftretenden Reactionen zu. In der Local-Anordnung der einzelnen vulkanischen Distrikte müssen wir nur die Abhängigkeit ihrer Bildung von der Configuration des Landes erblicken. Wenn aber diese einen Einfluss geltend machen konnte, so dürfen wir auch die Heerde der unterirdischen Gluth nicht in zu grosse Tiefe verlegen.

Die weltberühmten Borsäure-Exhalationen sind nicht auf einen Punkt beschränkt; sie finden sich an mehreren, jedoch nur wenige Stunden auseinander gelegenen Orten. Ueberall steigen die Wasserdämpfe und Gase aus einem grauen Schlamme hervor, der unzweifelhaft durch die Zersetzung des Macigno und Alberese entstanden ist. Hinsichtlich der Localität müssen wir einen Unterschied machen. Es tritt nämlich eine Menge dieser Gasquellen in einem Terrain auf, dessen ganzer Charakter eine Kraterbildung voraussetzen lässt, während andere in kleinen Thälern hervorbrechen. Wenn ich hier von einem Krater spreche, so darf man freilich nicht an eine kranzförmige Anhäufung von ausgeglühtem Material denken. Vielmehr haben wir es nur mit dem Schauplatze derjenigen Erscheinungen zu thun, die noch heute stattfinden, früher aber ungleich mächtiger auftraten, und den Boden nöthigten, sich zu acommodiren. Sehen wir doch, dass jede Blase eine kleine kraterförmige Oeffnung hinterlässt, deren Haltbarkeit von der Dicke des Schlammes abhängt, aus welchem sie hervordrang. Dass also ein solches Hervorquellen im grossartigsten Maassstabe auch formend auf eine grössere Fläche einwirken konnte, ist einleuchtend.

Von Massa marittima ausgehend, kommen wir zuerst nach dem circa 2 Meilen entfernten Monte rotonde, einem kleinen Städtchen, das, wie die meisten etrurischen Ortschaften, um der Malaria zu entgehen, auf einem kegelförmigen Berge erbaut ist. — Schon hier finden wir einen Hügel von geschichtetem Gestein in eine weisse, dem Alaunstein ähnliche Masse

verwandelt. Eine halbe Stunde weiter gegen Westen überschreiten wir einen Kamm, der einen Theil desjenigen Kessels bildet, welchen ich soeben mit einem Krater verglich. Handstücke, die ich von hier mitnahm, lassen einen durch vulkanische Einflüsse afficirten Macigno deutlich erkennen. Dieser Kessel ist einem Krater um so ähnlicher, als sich auf seinem Boden ein kleiner See befindet, dessen Oberfläche durch aufsteigende Blasen in einer schon von ferne sichtbaren, brodelnden Bewegung erhalten wird. Der See, welcher ein schwankendes Niveau besitzt, ist mit einem schlammigen Ufer umgeben und nur mit grösster Vorsicht kann man sich an einigen Stellen dem Wasserspiegel nähern. Ueberall entsteigen dem weichen und unsicheren Boden kleine und grosse Gasblasen; hier einzeln und den Ort wechselnd, dort in rascher Folge sich aus der einmal gebildeten Oeffnung jagend. Einige dieser Exhalationen sind so stark, dass man sie, um ihre Borsäure zu gewinnen, mit einem mühsam gemauerten Wall umgeben hat, der das zu sättigende Wasser aufnimmt. Heftig zischend und brausend entweichen die Dämpfe, indem sie das zum Sieden erhitzte Wasser zu einer dicken, mehrere Fuss hohen und unterbrochen spielenden Säule aufwirbeln. Hier bei Monte rotonde bedient man sich zur Darstellung der Borsäure ganz besonders desjenigen Wassers, welches im See die borsäurehaltigen Dämpfe absorbirt hat. Mittelst Pumpwerken wird die Lösung herausgehoben und über eine Reihe flacher, wenig geneigter Bleipfannen geleitet. Die Verdunstung wird entweder durch Luft und Sonne allein oder gleichzeitig durch die vulkanische Wärme des Bodens bewerkstelligt. — Interessant ist die Umwandlung des Kalkspathes in Gyps, deren auch *Fr. Hoffmann* Erwähnung thut. Um mir diese Erscheinung vorzuführen, legte der französische Chemiker, welcher dem Etablissement vorstand und mich mit grosser Bereitwilligkeit herumführte, kleine Kalkspathstücken, dieselben, welche ich Ihnen hier als Gyps vorlege, an solchen Stellen auf den grauen Schlamm, wo sie durch die aufsteigenden Blasen in fortwährender Bewegung erhalten wurden. Etwa eine Stunde genügte, um die vollständige Umwandlung zu bewerkstelligen. Beim Wegnehmen befanden sie sich in einem weichen Zustande, während sie alsbald erhärteten. Diese merkwürdige Erscheinung, welche wohl nur in der Säuerung des Schwefelwasserstoffs begründet ist, fand unzweifelhaft in sehr ausgedehnter Weise statt. So finden wir z. B. in der Umgebung von Volterra unweit des Thales der Cecina in einem verhärteten, grauen Thon unzählige solcher, zum Theil sehr grossen Gypsknollen. Gewiss sind wir berechtigt, diesen eine gleiche Entstehung zuzuschreiben, obwohl wir keine Aushauchungen mehr in dieser Gegend wahrnehmen. Es ist dies ein Beweis, dass die vulkanische Thätigkeit auch andere Theile der Maremmen in vorgeschichtlicher Zeit zu ihrer Werkstatt machte.

Wir verlassen den Boraxsee und wenden uns mit Uebergehung der unbedeutenderen Suffionen bei Sasso, Castel nuovo und Serrazano, deren

Rauchsäulen zum Theil vom Wege aus sichtbar sind, zu denen des Monte Cerboli. Schon aus grosser Ferne erblicken wir die ungeheuern schneeweissen Rauchwolken, die aus dem Thale der Possera, einem kleinen Nebenflusse der Cecina, emporsteigen. Der Anblick ist höchst überraschend; denn aus einem mit Wasser durchzogenen Thale ist der Geolog solche Erscheinungen zu sehen nicht gewöhnt. Die Menge des schönen, sich leicht in der Luft auflösenden Qualmes ist so bedeutend, dass sie einen mächtigen Vulkan krönen könnte. Bei einiger Annäherung finden wir die herrschenden Gesteine, zu denen besonders Kalkstein, aber auch Serpentin gehört, in allen Stufen der Umwandlung. Auch hier entströmen den Spalten des Kalksteins und der ihn begleitenden schieferigen Gesteine, wie an den anderen Punkten, die Gase und Dämpfe und verwandeln sie in grauen Schlamm und Gyps. Dieser letztere erscheint entweder in Bändern mit verschieden gefärbten, faserigen Schichten oder in weissen, krystallinischen Knollen; immer aber lässt er eine blätterige Oberfläche erkennen und weicht durch diese Eigenschaft von den früher betrachteten, mehr erdigen Gypsen ab. Häufig stehen solche Gypsbänder netzartig mehrere Zoll aus dem verhärteten Schlamme hervor, indem sie den Atmosphärilien einen grösseren Widerstand, als dieser, entgegensetzen. Eine andere langzellige und dadurch schwammartig erscheinende Varietät bildet sich nicht selten, wenn Kalksteinblöcke heftigen Anhauchungen ausgesetzt sind. — Hat man die neue Brücke über die gewöhnlich wasserarme Possera verlassen und das prächtig angelegte, einer kleinen Stadt vergleichbare Etablissement des Herzogs Larderelli durchschritten, so befindet man sich alsbald auf dem Schauplatze der vulkanischen Thätigkeit, mitten unter den Lagunen und den aufwirbelnden Dampfwolken.

Während man das höchst unebene und die Gefahr des Einsinkens drohende Terrain nur mit grösster Vorsicht, jedoch meist ohne Belästigung der Lungen überschreiten kann, ist das Auge durch die mannigfaltigen weissen, grauen, rothen und gelben Farben der Sublimations- und Zersetzungsprodukte in Anspruch genommen. Doch sind diese nicht so brillant, wie auf den Kratern und Solfataren, wo eine trocknere Gluth wirkt. — Die weichen und verhärteten Schlammmassen, welche die einzelnen Lagunen von einander trennen, enthalten neben Nestern von kleinen, hellgelben, aber trüben Schwefelkrystallen eine Menge von oft ganz reinen Gypskryställchen. Als interessantester Bestandtheil aber erscheint der Schwefelkies, der in kleinen Hexaëdern der Masse eingestreut ist. — Was die Zusammensetzung der Aushauchungen betrifft, so bestehen sie aus mehr oder weniger konstanten und aus variirenden Bestandtheilen. Die ersteren sind nach *Payen*'s Angabe folgende: Kohlensäure (über 50 Proc.), Stickstoff, Sauerstoff und Schwefelsäure. Letztere aber, die von Wasserdampf mechanisch fortgerissen werden, sind Sulphate von Kalk, Ammoniak, Thonerde, Salzsäure, organische Substanzen und eine geringe Menge der so wichtigen Borsäure.

Die Gewinnung der Borsäure geschieht, wie wir schon gesehen haben, durch das Verdunsten des Wassers, welches einen Theil der Dämpfe absorbirt hat. — Am Monte Cerboli muss das Wasser ausschliesslich durch Einleitung in künstliche Einfassungen angesammelt werden, während am sogenannten Boraxsee eine grosse Menge aus dem natürlich angesammelten gewonnen wird. Er ist also eine Lagune in grösstem Maassstabe. Die Einmauerung solcher Gasquellen ist mit grosser Schwierigkeit verbunden, weil der unterminirte Boden eine Annäherung gefährlich macht. Es geschieht die Grundlegung häufig durch Einsenken von Körben, die mit Erde angefüllt sind. Die Grösse der Lagunen richtet sich nach der Stärke der Exhalation und ist deshalb sehr verschieden. Einige dürften einen Durchmesser von über 100′ erreichen. Ferner ist es von Wichtigkeit, den ausströmenden Gasen keinen zu grossen Widerstand durch eine hohe Wassersäule entgegenzusetzen, da diese sie nöthigen würde, einen anderen Ausweg zu suchen. In den meisten Fällen beträgt die Höhe des Wassers nur wenige Fuss. Das Ausleeren geschieht, wenn das Wasser hinlängliche Zeit die Dämpfe absorbirt hat, durch Einsetzen einer Röhre in den Kranz der Lagune, die mit ihrem anderen Ende in die Abdampf-Apparate mündet. Das Wasser einiger Lagunen erreicht schon in 24 Stunden einen Gehalt an Borsäure, der es zum Abdampfen fähig macht, weil es bei der grossen Flüchtigkeit dieser Säure nicht vortheilhaft ist, eine viel höhere Concentration als 2 Proc. zu erzielen.

Durch wiederholtes Umkrystallisiren bereitet man vier verschiedene Sorten. Die schlechteste, röthliche Qualität, welche man beim ersten Abdampfen gewinnt, enthält beinahe zum vierten Theile Sulphate von Alkalien, Erden und Metalloxyden beigemengt. Die reinste zeigt dagegen eine vollkommen weisse Farbe. Neben verschiedenen schwefelsauren Salzen blüht eine geringe Menge von borsauren Salzen in der unmittelbaren Nähe der Lagunen aus, doch werden dieselben nicht zur Darstellung der Borsäure verwendet. Ebenso findet sich das borsaure Ammoniak, welches unter dem Namen Larderellit bekannt ist, nur selten und bildet dann ähnliche Knollen im zersetzten Gestein, wie der Gyps.

Die letzte, aber schwierigste Frage, welche ich der Vollständigkeit wegen berühren muss, ist die nach der Entstehung dieses Borsäure-Gehaltes. — *Bischoff* ist der Ansicht, dass das Bor weder in Verbindung mit Schwefel, wie es *Payen* annimmt, noch als reine Borsäure in der Tiefe angetroffen wird. Es entsteht die Borsäure vielmehr durch die Zersetzung der borsauren Salze, die in den secundären Formationen gefunden werden, durch Einwirkung von heissen Wasserdämpfen. Da wir nun aus der Art des Vorkommens dieser Salze den Schluss ziehen können, dass auch das Meerwasser geringe Mengen dieses Elementes enthält: so dürfte nur darüber zu entscheiden sein, ob es bei der Verdampfung dieses mitverflüchtigt wird, oder ob es sich aus früher abgelagerten Salzen entwickelt. Das Eindringen von grossen Wassermassen müssen wir bei einer

so starken Dampfbildung annehmen; doch dürften die durch meteorische Niederschläge entstandenen in diesem Falle vollkommen ausreichen. Unter solchen Voraussetzungen kann eine Borsäure-Exhalation allerdings nur in sedimentären Formationen auftreten.

Einen anderen Punkt, wo dieses seltene Element zum Absatz kommt, kennen wir weiter südlich im Tyrrhenischen Meer. Es ist der schwach rauchende Krater der Insel Vulkano, dessen schwefelwasserstoffreiche Dämpfe eine geringe Menge Borsäure mit sich führen. Sie scheidet sich hier in glänzenden Schuppen auf den Lavafelsen und Geröllstücken ab, zwischen denen sich die Dämpfe hervordrängen. — Ich benutze die Gelegenheit, Ihnen neben diesem Vorkommen der Borsäure eine Reihe von vulkanischen Gesteinen vorzulegen, die im Krater von Vulkano durch den Einfluss des gesäuerten Schwefels aus dem Schwefelwasserstoff mehr oder weniger verändert wurden. Selbst der dichteste Obsidian vermochte nicht diesem zerstörenden Einflusse zu widerstehen. Zum Vergleich schliesse ich die auf dieselbe Weise umgewandelten Trachytlaven der Solfatara bei Neapel an, welche noch viele ganz frische Sanidinkrystalle enthalten.

Gestatten Sie mir schliesslich noch einen flüchtigen Blick auf die Erzeugnisse des Bergbaues zu wenden. — Mit Beziehung auf die Mannigfaltigkeit der zum grössten Theil bauwürdigen Erze kann ich Toskana nur mit Sachsen vergleichen. Es finden sich aber auch andere, nicht metallische Mineralien, die für ein Land von höchstem Nutzen sind und unserem vaterländischen Boden theilweise fehlen. — Was die Metalle anbelangt, so finden wir Gold, Silber, Eisen, Kupfer, Zink, Blei, Antimon, Quecksilber, Mangan, Molybdän. Von diesem gehören das Eisen und Kupfer zu den verbreitetsten. Ersteres findet sich besonders als Eisenglanz, Brauneisen- und Magneteisenerz; letzteres gediegen, vorzüglich aber als Kupferkies, Kupferglanz und Buntkupfererz. Während sich die meisten Kupferbergwerke wohl mit dem Abbau des Kupferkieses begnügen müssen, ist es die alte Grube des Monte Catini, welche sich neben diesem einer guten Ausbeute des reinsten Kupferglanzes und Buntkupfererzes erfreut. Das Hauptgestein des Berges, auf welchem die Grube liegt, soll Gabbro sein, doch habe ich keine Stücke gesehen, die sich als solcher unzweifelhaft zu erkennen gegeben hätten; vielmehr ist das Exemplar, welches mir als richtiger Gabbro von einem Steiger eingehändigt wurde, ein dichter Serpentin, der mit Kalkspathadern und Nestern reichlich ausgestattet ist. Das Erz steht in einiger Beziehung zu dem Serpentin, welchen es nicht in scharfbegrenzten Gängen durchsetzt, sondern dem es in Knoten, Knollen und Nestern eingelagert erscheint. Zuweilen findet man auch scharfkantige und eckige Stücke des Kupferglanzes in dem Serpentin eingewachsen. Diese mit dem Serpentin so eigenthümlich verbundenen Erze lösen sich mit Leichtigkeit aus dem Hauptgesteine heraus und sind meist mit einer rothen, thonigen Masse umgeben. Rutsch- und Pressungsflächen sind sehr häufig und geben den Beweis, dass die Natur hier gewaltsam zer-

störend auf ihre Gebilde einwirkte. Unweit des Castels von Monte Catini findet sich ein eigenthümliches, an tombackbraunen Glimmerschuppen reiches Gestein. *Fr. Hoffmann* sieht dasselbe für einen Sandstein an, doch kann ich dieser Ansicht, nach Prüfung der Stücke, die ich von dort mitbrachte, nicht unbedingt beistimmen. Es ist eine Gebirgsart, die wohl den grössten Theil ihres Materials anderen Mineralien, als dem Quarz, entlehnt haben dürfte. Wenn auch die ganze Ablagerung keine deutliche Schichtung erkennen lässt, so muss man doch der Hauptzahl der Glimmerblättchen eine parallele und zwar secundäre Lage zugestehen. Auf die übrigen namhaft gemachten Erze ist besonders am Monte Calvi unfern Piombino, bei Campiglia, Selvèna, Sansano und an anderen Orten gegegraben worden. Besonders schön finden sich die Krystalle des Zinnobers bei Ripa. Als Beleg zeige ich Ihnen solche, die auf weissen Quarz aufsitzen und bei vollkommener Ausbildung die Dimensionen einer grossen Erbse erreichen.

Von den nichtmetallischen Mineralien finden wir ausser der schon betrachteten Borsäure: Salz, Kohlen, Gyps als Alabaster, Marmor, Serpentin, Jaspis, auch etwas Porzellanerde und Steinöl. Das Salz findet sich entweder in Soolen oder als Steinsalz abgelagert. Sein Auftreten im grauen Thon und in der Begleitung des Gypses ist dem von Sicilien vollkommen analog; denn auch dort ist dieser Thon nach *Hoffmann*'s Ansicht ein Glied der Appenninenformation. Wahrscheinlich verdankt er seine Entstehung nebst den drei Einschlüssen von Schwefel, Steinsalz und Gyps, wie ich schon oben bemerkte, einer gleichzeitigen Wirkung von Wasser und vulkanischer Thätigkeit.

Kohlenflötze hat man an verschiedenen Orten angetroffen; doch dürften sie selten so bauwürdig gefunden worden sein, dass ihre Gewinnung nur einigen Nutzen verschafft hätte. Dagegen ist die Verarbeitung des Alabasters ein sehr einträglicher Industriezweig. Man verwendet vorzugsweise denjenigen zur Anfertigung von Ornamenten und Kunstgegenständen, welcher sich in losen Massen und Knollen im grauen Thon am Fusse des nahezu 2000′ hohen Berges findet, auf welchem die kleine Stadt Volterra erbaut ist. Fast alle Einwohner beschäftigen sich mit dem Drehen und Feilen dieses leicht verarbeitbaren Steines. Der Alabaster ist entweder rein weiss und krystallinisch körnig und mehr dicht, milchig trübe und zuweilen gelb und grau geadert. Letztere Varietät entsteht durch das Eindringen des Thons in die Klüfte des Gypses.

Marmor findet sich in allen möglichen Arten; vorzüglich schätzt man eine gelbe und nennt sie nach ihrem Fundorte, zum Unterschiede vom Gallo antico, Gallo di Siena. — Der Serpentin, der nicht selten durch Kalkspath schön geadert erscheint, wird zu Postamenten verwendet, der dichte gleichfarbige aber dient selbst zu den feinsten Bildhauerarbeiten. — Schliesslich muss ich noch den Jaspis erwähnen, den wir so häufig in der Nummuliten-Formation antreffen. Analog den braunen Geröllen der

afrikanischen Wüsten und des Nilthales findet er sich in Toskana und bildet seiner grünen Farbennüancen wegen einen schwer zu ersetzenden Bestandtheil in den Florentiner Mosaik-Arbeiten. —

Herr Bergrath Dr. *Jentsch* erläutert seine Entdeckung der Polostrophie an Mineralien und überreicht der Gesellschaft folgende Abhandlungen:

Studien über die Structur einiger krystallisirten Mineralien (1. Turmalin, 2. Mellit.) Erfurt, 1861.

Zur Theorie des Quarzes, mit besonderer Berücksichtigung der Circular-Polarisation. Erfurt, 1861.

Zweite Sitzung den 1. Februar 1862. Zur Ansicht lagen vor:

Nautilus elegans Sow. und *Ammonites peramplus Sow.* aus dem Plänerkalke von Tetin bei Karlstein in Böhmen, eingesandt durch Herrn M. *Victor Walter* in Aussig;

Granit aus dem Kirnitzschgrunde bei Schandau mit Spuren von Kupferkies und Tetraedrit, welche zu neuen bergmännischen Versuchen Veranlassung gegeben haben;

Nephelin-Dolerit vom Löbauer Berge mit sehr deutlichen Krystallen von Nephelin, eingesandt durch Herrn Stud. theol. *Schneider* in Löbau;

einige Harzer Mineralien, mitgetheilt durch Herrn *Eichler;*

*Myophoria fallax v. Seebach**) *(Trigonia Goldfussi Aut. pars.)* aus dem bunten Sandstein von Hildburghausen, im Liegenden des Fährten-Sandsteines von Hessberg, beobachtet durch Herrn General *Törmer*.

Der Vorsitzende lenkte ferner die Aufmerksamkeit auf eine neue dankenswerthe Abhandlung des Dr. *E. Kluge* in Chemnitz:

„über die Bewegung der Gewässer bei vulkanischen Erscheinungen",

sowie auf einen beachtenswerthen Aufsatz eines unserer ersten Chemiker der Gegenwart, des Professor *Bunsen* in Heidelberg, über die Bildung des Granites**), eine Mittheilung, die in der That den Geologen, welche die Ergebnisse sorgsamer und wohlbegründeter Naturbeobachtungen von den Schlussfolgerungen einiger anderen Chemiker bedroht sahen, zur Beruhigung gereichen muss. —

Hierauf erstattet der Vorsitzende einen Bericht über seinen im August 1861, in Begleitung des Herrn Dr. *A. Stübel,* unternommenen Ausflug in den Thüringer Wald, welcher besonders dem Studium der Zechsteinformation und des Rothliegenden galt und dessen Resultate in dem zweiten Hefte der „*Dyas*, oder die Zechsteinformation und das Rothliegende (Permische Formation zum Theil) von *H. B. Geinitz*" niedergelegt worden sind. Herr Dr. *Stübel* ergänzte diesen Vortrag durch zahlreiche Belegstücke von Gesteinen, welche er den Anwesenden vorlegte.

---

*) Die Conchylien-Fauna der Weimarischen Trias. Berlin, 1862.

**) *Leonhard* und *Bronn*, Jahrb. f. Mineralogie, 1861 — auch in der Zeitung „der Berggeist", Nr. 1, 1862, abgedruckt.

Die Vortragenden hatten ausserdem Gelegenheit genommen, unter der lehrreichen Führung des Herrn Rath Dr. *Herbst* in Weimar die berühmte Ablagerung des diluvialen Kalktuffs bei Weimar, und sowohl in Dessen reicher Sammlung, als in der trefflichen Sammlung der Herren Kammerherr *von Seebach* und Dr. *Carl von Seebach* in Weimar, die zahlreichen thierischen und vegetabilischen organischen Ueberreste aus dieser Gesteinsbildung kennen zu lernen. Mit grosser Befriedigung wurde ferner einiger Ausflüge gedacht, welche dieselben unter Leitung des Herrn Landjägermeister *von Holleben* in Rudolstadt in das durch Dr. *R. Richter* in Saalfeld so genau geschilderte Gebiet der Grauwackenformation und der Zechsteinformation in der Gegend von Saalfeld, so wie unter Leitung des Herrn Bergmeister *C. H. Mahr* jun. in der Gegend von Ilmenau und des Herrn Bergamts-Auditor *Carl Rückert* in der Umgegend von Schweina und Glücksbrunn unternommen hatten. — Sie nahmen hierbei Gelegenheit, zum Sammeln von Versteinerungen in der Gegend von Ilmenau einen armen Bergmann, *Georg Baumgärtner* in Ilmenau, für Herbeischaffung von Gebirgsarten und Mineralien des Thüringer Waldes aber Herrn *Sturm* in Roda bei Ilmenau als geeignete Persönlichkeiten zu empfehlen*). —

Eine poetische Weihe erhielt diese Sitzung noch durch die Mittheilung der lieblichen „Thüringsfahrt im Lande der Wahrheit und Dichtung, von *Theodor Scheerer*, Braunschweig, 1861", welche Freibergs geistreicher Chemiker in diesem Jahre nicht, wie gewöhnlich, allein seinen näheren Freunden, sondern allen Freunden des deutschen Vaterlandes gewidmet hat.

Dritte Sitzung den 15. Februar 1862. Der heutige Abend war Herrn *Joachim Barrande* und seiner Lehre von den Kolonien gewidmet. Wer den Werth dieser Theorie von den Kolonien vollständig erfassen will, muss mit dem ganzen grossartigen Wirken dieses scharfsinnigen Naturforschers bekannt sein und die Genauigkeit und Gründlichkeit seiner gesammten Forschungen im frischen Gedächtniss haben.

Der Vorsitzende ergriff diese Gelegenheit, in einer erweiterten Sitzung die verschiedenen Arbeiten Herrn *Barrande*'s aus dem Gebiete der Paläontologie und Geologie den Anwesenden vorzuführen und ihren hohen, allgemein anerkannten Werth mit warmen Worten zu schildern. — Von dem Riesen-Werke Herrn *Barrande*'s: „*Système silurien du centre de la Bohême, Vol. I., Trilobites, 1852*" ausgehend, wandte sich der Redner zu den Abhandlungen desselben Verfassers „über die Brachiopoden der silurischen Schichten von Böhmen, 1847 und 1848", die „*Graptolites de Bohême, Prague, 1850*", durch welche letztere zuerst die richtige Stellung der Graptolithen zu den Korallen erwiesen worden ist; zu jenen über Cephalopoden, als über:

*) Das Königliche mineralogische Museum in Dresden ist später durch die freundliche Vermittelung des Herrn Berginspector *Danz* in Herges-Voigtei in den Besitz einer sehr vollständigen geognostischen Sammlung aus dem südlichen Theile des Thüringer Waldes gelangt.

Ascoceras, prototype des Nautilides, 1855,

Note sur le remplissage organique du Siphon dans certains Céphalopodes paléozoiques, 1855,

Caractères distinctifs des Nautilides, Goniatides et Ammonites, établissement du genre Nothoceras, 1856,

Dépot organique dans les loges aeriennes des Orthocères, 1859,

Troncature normale ou périodique de la coquille dans certains céphalopodes paléozoiques, 1860, in dem *Bulletin de la Société géologique de France;*

zu seinen Schilderungen der Primordial-Fauna, als:

Etat actuel des connaissances acquises sur la faune primordiale, 1859,

Sur l'existence de la faune primordiale dans la chaine cantabrique, 1860,

Documents anciens et nouveaux sur la faune primordiale et le Système Taconique en Amérique, 1861, u. a.,

und gelangte schliesslich zu den sich specieller über Kolonien verbreitenden Schriften Herrn *Barrande*'s:

Colonies dans le bassin silurien de la Bohême, 1860, im *Bulletin de la Société géologique de France,* und

Défense des Colonies. I. Prague, 1861, welchen später noch *Défense des Colonies, II. Prague, 1862,* nachgefolgt ist.

Nach *Barrande*'s eigenen Erläuterungen in der eben angeführten Abhandlung von 1860 beruht seine Lehre von den Kolonien auf zwei Hauptannahmen:

1. auf der theilweisen Coexistenz zweier Faunen, welche, in ihrer Gesammtheit betrachtet, eigentlich nach einander folgen;
2. auf wiederholten Einwanderungen gewisser Arten, um ihr intermittirendes Erscheinen in Böhmen zu erklären,

und es wird die Möglichkeit solcher wiederholten Einwanderungen mit Grünstein-Erhebungen und hiermit verbundenen Terrain-Veränderungen in Beziehung gebracht.

Herr *Barrande* spricht a. a. O. aus: Wir meinen, dass während der Zeitperiode unserer zweiten Fauna in Böhmen die dritte Fauna bereits angefangen hatte, in einzelnen Landstrichen zu existiren, jedoch nicht in der Vollständigkeit ihrer Entwickelung und selbst nicht mit dem ganzen Reichthum, den man in der ersten Phase von *Barrande*'s Etage E. antrifft, sondern nur mit einer gewissen Anzahl von Formen aus verschiedenen Klassen, die ersten Anfänge ihrer zoologischen Veränderungen bezeichnend. Zwischen Böhmen und jenen unbekannten Landstrichen mochten sich während der zweiten Hälfte der Bildungszeit der zweiten Fauna Böhmens zufällige Communicationen geöffnet haben, durch welche in Folge günstiger Umstände eine gewisse Anzahl von Arten der dritten Fauna Gelegenheit fand, in das böhmische Silurbecken einzudringen, um an einzelnen geschützteren und für ihr Fortleben geeigneten Orten sich festzusetzen und einige Zeit hier zu leben, ohne sich im Allgemeinen mit den Formen der zweiten Fauna in ihrer unmittelbaren Nähe zu vermischen. Durch das Aufhören jener günstigen Umstände, die man hierbei anzunehmen hat, fanden sich die eingewanderten Arten, d. h. die Kolonien,

ihrer nothwendigen Lebensbedingungen beraubt und erloschen schnell. Ihre bisherigen Wohnorte *(cantonnements)* sind von gewöhnlichen Niederschlägen der Etage D. (*Barrande*'s) überdeckt worden, während die zweite Fauna, welche dieser Etage entspricht, wiederum ausschliesslich begann, hier ihren Wohnsitz aufzuschlagen, wie dies auch vor jener Einwanderung der Fall gewesen ist.

Solche Einwanderungen haben sich mindestens dreimal wiederholt, da man Kolonien in drei verschiedenen Horizonten antrifft.

Später ist, wahrscheinlich in Folge gewisser Umwälzungen durch Grünstein-Erhebungen, die zweite Fauna gänzlich erloschen, und es mag sich hierauf nach einer abermaligen Einwanderung die dritte Fauna über eine weit grössere Scholle Böhmens ausgedehnt haben, um allmälig den wüsten Landstrich in seiner ganzen Ausdehnung von neuem zu bevölkern."

Diese ohne allen Zweifel sehr geistreiche Erläuterung der Colonien ist auf Widerstand gestossen, indem sie allerdings eine neue, durch analoge Fälle noch zu wenig gestützte Anschauung der Verhältnisse beansprucht und man hat versucht, dieselben in anderer Weise zu deutet. So vertheidigt Professor *Süss* in Wien die Ansicht, „die Kolonien seien nicht durch Einwanderungen aus früher abgetrennten Meeresbecken, sondern lediglich durch Senkung des Bodens entstanden, und daher blos Einschiebungen von Bildungen einer tieferen Meereszone in solche einer seichteren Zone", während die Herren Professor *Krejci* in Prag und Bergrath *Lipold* in Wien jene Kolonien als Ueberreste von wahren normalen Littener Schichten (aus *Barrande*'s Etage E.) betrachten, welche in Folge von Hebungen, Faltungen und Ueberschiebungen der Gebirgsschichten zwischen die tieferen Kossower und Königshofer Schichten (aus *Barrande*'s Etage D.) eingekeilt worden seien. Es sind diese Ansichten der letztgenannten Herren in dem 12. Bande des Jahrbuchs der K. K. geologischen Reichsanstalt, Wien, 1861 u. 1862, namentlich in einer Schrift von *Lipold*, über Herrn *J. Barrande*'s Colonien in der Silurformation Böhmens, Wien, 1862, ausführlich begründet worden, worauf in gleicher Weise die Aufmerksamkeit der Anwesenden gerichtet wurde.

Da dem Vortragenden die fraglichen Gegenden aus eigener Anschauung nicht bekannt waren, musste er selbstverständlich sich mit einem Referate über die weit auseinander gehenden Ansichten begnügen, hoffend, dass noch viele andere Forscher das dortige Terrain in Augenschein nehmen möchten, wodurch gewiss bald auch diese noch schwebende Frage ihre endgültige Erledigung finden werde. —

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Landjägermeister *von Holleben* in Rudolstadt über ein interessantes Profil bei Leutenberg, an der neuen Chaussee zwischen der Lichtentanner und Weitesberger Mühle im Thale der kleinen Sorbitz (Thüringer Wald), wo Schichten der Grauwackenformation mit Diabas und Felsitporphyr in Berührung treten, wurde die Sitzung geschlossen.

Vierte Sitzung den 1. März 1862. Herr Dr. *Stübel* legt eine Reihe gut erhaltener organischer Einschlüsse im vulkanischen Tuff von der Insel Lipari zur Ansicht vor. Der Fundort dieser befindet sich auf der Westseite der Insel bei St. Calogero an dem Fusse eines etwa 200′ hohen, senkrechten Absturzes, der aus scharf getrennten, horizontalen Lagen grauer und brauner Tuffe besteht. Aus der Beschaffenheit der Localität schliesst der Herr Vortragende, dass die Pflanzen nicht durch den Ascheauswurf eines Vulkans verschüttet worden sind, sondern durch den Einsturz an dem Berge, der auch die steile Wand entblösste. Die vorgelegten Stücke bestanden in den betreffenden Gesteinen mit petrificirten Pflanzenstengeln und Blättern. Die stärkeren Pflanzenstengel sind in eine weisse, chalcedonartige Masse umgewandelt, während dünnere bei der Berührung in eine röthlichweisse Erde zerfallen. Andere, die die Stämme von Palmen zu sein scheinen und einen Durchmesser von über 6 Zoll erreichen, sind verkieselt und von schwarzem Ansehen. Die Blätter gehören sämmtlich Pflanzen an, die noch jetzt in diesen südlichen Gegenden leben, als: Cyproideen, Typhaceen, Alismaceen, Plantaginen und Araliaeen. Ferner findet sich *Chamaerops humilis*, besonders häufig aber *Laurus nobilis.*

Zum Vergleich zeigt der Vortragende auch organische Ueberreste aus dem vulkanischen Tuff des Vesuvs. Pflanzenabdrücke finden sich hier selten und sind wahrscheinlich von sehr neuer Entstehung. Das sehr locale Auftreten von Muscheln an diesem Berge erklärt man durch erratische Blöcke. Der Vesuv selbst gehört nach der an Ort und Stelle erlangten Ueberzeugung des Sprechers zu den unzweifelhaften Erhebungskratern.

Der Herr Vorsitzende bittet, die Mittheilung in der Zeitschrift niederzulegen, da in letzter Zeit mehrfach Zweifel gegen diese Entstehungsweise erhoben worden ist, und giebt schliesslich einige hierauf bezügliche Auszüge aus den 1860 bei *T. O. Weigel* in Leipzig erschienenen Briefen über *Alexander von Humboldt*'s Kosmos von Professor *H. Girard,* worin die Erscheinungen der Erdbeben und der Vulkane in einer ebenso anziehenden, als klaren und gründlichen Weise dargestellt worden sind. Es wird diese Schrift mit warmen Worten zum genaueren Studium empfohlen. —

Professor *Geinitz* legt Thierfährten aus dem Kalkschiefer des unteren Rothliegenden von Rathen bei Wünschelburg in der Grafschaft Glatz vor, welche durch Herrn Lehrer *Leisner* in Waldenburg aufgefunden worden sind und mit den in *Geinitz,* Dyas, Heft I. 1861, aus der Gegend von Hohenelbe in Böhmen beschriebenen und abgebildeten Fährten, *Saurichnites salamandroides* und *S. lacertoides Gein.* übereinstimmen. Sie kommen auch dort oft mit rundlichen, flachen Eindrücken und Abdrücken zusammen vor, die man meist als versteinerte Regentropfen be-

zeichnen hört, sowie mit Ueberresten der für die Region des unteren Rothliegenden so charakteristischen Pflanzen *Walchia piniformis Schloth.* und *Cyatheites confertus (Neuropteris conferta) Sternb.*

Herr Maler *Fischer* bringt mehrere neue, in dem unteren Pläner von Plauen von ihm beobachtete Formen zur Anschauung.

Der Vorsitzende theilt folgende Notiz des Professor *Mc Coy* in Melbourne über die alte und neue Naturgeschichte von Victoria, aus *Ann. and Mag. of Nat. Hist. V. 9. N. 50. p. 137*, mit: „Fast alle grösseren geologischen Werke haben die Thatsache berücksichtigt, dass in den oolithischen Schichten der englischen Juraformation, bei Stonesfield, Knochen und Zähne gefunden werden, welche die frühere Existenz von Beutelthieren aus der Familie des gemeinen *Bandicut (Parameles* oder Beuteldachs von Australien) und des *Myrmecobius* von Süd-Australien erweisen. Sie sind als *Phascolotherium Bucklandi Owen*, *Thylacotherium Prevosti Cuv.* und *Thyl. Broderipi Owen* beschrieben worden. Solche Typen der insektenfressenden Beutelthiere existiren jetzt nur noch in Australien, und diese fossilen Ueberreste werden in der Gegend von Oxford, bei Stonesfield, von Millionen Seemuscheln aus der Gattung *Trigonia* begleitet, eine Gattung, die jetzt nur in den australischen Meeren lebt, wo vier Arten von ihr nicht selten sind. Man hat aus diesen Thatsachen auf eine Fortdauer jener alten mesozoischen Fauna in Australien bis auf den heutigen Tag geschlossen und hieraus gefolgert, dass Australien das älteste Land der Erde sei, welches während der in anderen Welttheilen nachzuweisenden mesozoischen und kainozoischen Zeitperiode trocken gelegen habe. *Mc Coy* ist in der Lage, den Nachweis zu führen, dass für diese Theorie keine genügenden Beweise vorliegen, indem er vielmehr durch eine sehr grosse Anzahl von Fossilien, welche von ihm, als Paläontologen der geologischen Landesuntersuchung von Victoria, neuerdings untersucht worden sind, vollständige Nachweise für die aufeinander folgenden Veränderungen des organischen Lebens in diesem Continente geben kann. Schon sind von ihm auch dort eine paläozoische Periode mit Graptolithen erkannt worden, unter denen *Monograpsus latus* und *Mon. sagittarius*, sowie *Diplograpsus pristis* auch in Sachsen, Böhmen, Irland und Amerika gefunden werden, eine obere paläozoische Periode, eine mesozoische mit Kohlenlagern der Jurazeit, meist aus Cycadeen, wie *Zamites*, hervorgegangen, eine Tertiärformation, in welcher eben so eigenthümliche Trigonien vorkommen, wie in der Juraformation, und eine recente Periode."

Fünfte Sitzung den 15. März 1862. Der Vorsitzende ertheilt einen ausführlichen Bericht über die Schriften von *Ch. Darwin*, über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche durch natürliche Züchtung, in das Deutsche übersetzt und mit einer kritischen Beleuchtung versehen von Dr. *H. G. Bronn*, 1860; und von *G. F. Schlatter*, die Un-

wahrscheinlichkeit der Abstammung des Menschengeschlechts von einem gemeinschaftlichen Urpaare. Mannheim, 1861.

Der Raum dieser Blätter gestattet es nicht, auf beide inhaltschwere Schriften hier näher einzugehen, und es ist die Ansicht des Berichterstatters, dass ein jeder Naturforscher selbst einer genauen Einsicht in dieselben nicht entbehren dürfe. —

Die Aufforderung zu einer Betheiligung an einer wissenschaftlichen Reise des Herrn *H. C. v. Heldreich*, P. P., nach dem Süden von Europa, durch Zeichnung von Actien, fand in dieser Sitzung keine Theilnahme, was im Interesse des verdienten Reisenden nur bedauert werden kann.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Erste Sitzung den 23. Januar. Durch die Wahl wurden die Sektionsbeamten vom vorigen Jahre wieder zu ihren Aemtern berufen. Herr Dr. *Drechsler* übernahm hierauf den Vorsitz und gab Herrn *Fischer* das Wort, der zunächst über seine während des Jahres 1861 gemachten Himmelsbeobachtungen berichtete und hierauf selbstgefertigte Zeichnungen der in *Littrow*'s Wundern des Himmels aufgezählten Sternennebel unter Mittheilung des betreffenden Textes aus vorgenanntem Werke vorlegte. Es waren von Herrn *Fischer* in Dresden beobachtet worden:

6. Januar	Nachmittags, Sonnenring mit 2 Nebensonnen.
	Abends ½6 Uhr, Meteor, ¼ Mondgrösse mit hellweiss-blitzähnlichem Leuchten, am östlichen Himmel.
	Nachts 10 und 12 Uhr, weissleuchtende Meteore, ¼ Mondgrösse, am östlichen Himmel.
2. Februar	Abends bis ½8 Uhr, schönes Zodiakallicht.
6. „	Abends bis ¾8 Uhr, sehr helles Zodiakallicht bis 40° aufsteigend, Sterne dritter und vierter Grösse waren in der hellsten Stelle der Erscheinung unsichtbar.
7. „	Früh 8 Uhr, grosse südliche und kleine nördliche buntfarbige Nebensonne, gegen 10 Uhr trat die dritte obere mit aufsteigendem Halbring ein.
	Abends bis ½8 Uhr, Zodiakallicht.
8. „	Abends bis 8 Uhr, helles Zodiakallicht.
9. „	Abends bis ¾8 Uhr, Zodiakallicht.
10. „	Früh 8 Uhr, grosse südliche buntfarbige Nebensonne.
24. „	Vormittags, 2 Nebensonnen.
25. „	Abds. 7 Uhr. Grosser Halbring um den Mond mit 2 Nebenmonden.
26. „	2 Nebensonnen.
27. „	Den ganzen Tag Höhenrauch.
1. März	Abends, Zodiakallicht.
9. „	Abends nach 8 Uhr, rothes Nordlicht bei dicht bewölktem Himmel.
25. „	Abends von 8 bis 10 Uhr, Mondring mit 2 Nebenmonden.
26. „	Früh nach 8 Uhr, 2 Nebensonnen.
	Abends gegen 9 Uhr, Mondring mit 2 Nebenmonden.

19. April	Abends ½9 Uhr, Feuerkugel, ½ Mondgrösse, östlich, weissglänzend. Nach 10 Uhr, Feuerkugel, ½ Mondgrösse, östlich, unterhalb des grossen Bären. Nachts 2 Uhr, Feuerkugel, ½ Mondgrösse, weissglänzend, zweimal hell aufleuchtend, zersprang in zwei Theile.
25. „	Vormittags zwischen 10 und 12 Uhr, bei ganz hellem Himmel über dem nördlichen Horizont eine eigene Luftspiegelung. Man sah ganz deutlich die Gebirge der sächsischen Schweiz im umgekehrten Bilde, in dreifacher Uebereinanderfolge, bald gänzlich verschwindend, bald wiederkehrend, bis sie sich gegen Mittag nach und nach gänzlich verlor. Der nächstfolgende Tag war noch ganz wolkenlos, der zweite Tag brachte ziemlich viel Schnee.
12. Juni	Abends 10 Uhr, weisses Meteor über Wolken.
23. „	Abends ½11 Uhr, zwei Nebenmonde.
2. August	Feuerkugel, glänzend blau, ½ Mondgrösse, im Zenith. Abends ½10 Uhr, zahlreiche Sternschnuppen.
5. „	Sternschnuppenfall, 10 bis 12 in der Viertelstunde. 2 kleine Feuerkugeln.
10. „	Zahlreiche Sternschnuppen, 6 bis 9 in der Viertelstunde, die grösste Anzahl fiel besonders im Adler, Delphin, in der Andromeda und Kassiopeia.
13. „	Abends 10½ Uhr, starke elektrische Entladung ohne Strahlen und ohne Detonation.
24. „	Grosse Feuerkugel, ½ Mondgrösse, am westlichen Himmel, Abends gegen 9 Uhr.
28. „	Hellweiss leuchtendes Meteor, östlich.
28. October	Mittags, nördliche Nebensonne.
2. Novbr.	Nachts zwischen 11 und 12 Uhr, auffallend helle Stelle am westlichen Himmel bei mit grossem Stratus überzogener Atmosphäre. An besagter Stelle entwickelten sich mehrere Sternschnuppen und eine Feuerkugel, ½ Mondgrösse, welche gegen Norden fielen. Die Durchsichten in der Umgebung zeigten die durchblickenden Sterne in ganz dunklem Grunde. Vom Mond oder Venus rührte der Schein nicht her, denn beide waren bereits seit 3 Stunden unter dem Horizont.
3. „	Abends gegen 10 Uhr, Feuerkugel mit orangefarbenem Licht, ½ Mondgrösse, im Zenith.
15. „	Abends zwischen 6 und 7 Uhr, ausgezeichnet grosse, weisse Scheibe mit Farbenring um den Mond, zeitweilig sehr grosser Ring.
20. „	Abends 10 Uhr, weisses Meteor, ½ Mondgrösse, östlich.

3. Decbr. Grosses, hellweiss glänzendes Meteor, ½ Mondgrösse, Abends gegen 7 Uhr, südlich des grossen Bären.
19. „ Feuerkugel mit weissem Lichte, östlich.
Vom 27. bis 29. December. Starker Höhenrauch.

Hierauf las Herr Professor Dr. *Geinitz*, nachdem er zuvor darauf hingewiesen, dass man deutsches Verdienst nicht genugsam veröffentlichen könne, aus Dr. *Stricker*'s Biographie des *Samuel Thomas v. Sömmerring*, dem Erfinder des elektrischen Telegraphen, folgende Stelle vor:

Seit 1801 hat *Sömmerring* in seinem Tagebuche vielfältige Versuche mit der *Volta*'schen Säule beschrieben, welche den Physiologen durch ihre Wirkung auf das Nervensystem und die Analogie zwischen galvanischer Erregung und Nerventhätigkeit besonders interessiren müssen. Die erste Veranlassung, mit Erfindung eines neuen Telegraphen sich zu beschäftigen, war folgende: Er speiste am 5. Juli 1809 in Bogenhausen bei dem Minister *Montgelas*, welcher gesprächsweise den Wunsch äusserte, von der Akademie Vorschläge zu einem Telegraphen zu erhalten. Wahrscheinlich dachte der Minister zunächst an optische Telegraphen, wie sie von Strassburg bis Paris bestanden und bei dem Einfall der Oesterreicher in Bayern am 9. April 1805 so wichtige Dienste geleistet hatten, indem *Napoleon* so zur raschesten Hilfe für Bayern befähigt wurde. Schon am 8. Juli steht im Tagebuche: „Nicht ruhen können, bis ich den Einfall mit dem Telegraphen durch Gasentbindung realisirt. Draht von Silber und Kupfer eingekauft. Die Versuche mit der Isolirung der Drähte durch Siegelwachs, zur Telegraphie bestimmt, gelingen.“ Den 9. Juli: „Messingdraht mit Siegelwachs (Schellackfirniss) lackirt. Gasentbindung in der Entfernung von 38 Fuss. Fünf Drähte zusammengebunden und doch geht das Fluidum in jedem Faden seinen besonderen Weg.“ Nun liess *Sömmerring* bei Mechanikus *Settele* in München einen trogförmigen Glaskasten anfertigen, an dessen aus Kork bestehendem Boden 27 einzelne Goldstifte befestigt und mit den Buchstaben des Alphabets nebst Wiederholungszeichen und Punkt bezeichnet waren, und ein Gestell für den Schreiber, dessen 27 Zapfen ähnlich bezeichnet wurden. Die damit angestellten Versuche gelangen, so dass *Sömmerring* am 29. Juli schreiben konnte: „Endlich den Telegraphen geendigt.“ Ferner den 9. August: „Besuch von *Gehlen*; ich zeigte ihm den elektrischen Telegraph, den er sehr gut aufnimmt.“

Sömmerring machte am 11. August Firnissversuche mit Kautschuk zum Ueberziehen des Leitungsseiles (also schon mit einer der Guttapercha, die man noch nicht kannte und die nun bei den unterseeischen Telegraphentauen eine so grosse Rolle spielt, ganz analogen Substanz). Am 23. August schreibt er: „Mein Einfall mit dem Signalapparat gelingt.“ (Es war dies ein mit Schaufeln versehenes, durch die aufsteigenden Gasströme in Bewegung gesetztes Rädchen.) Montag den 28. August 1809:

„Ich zeige diese meine elektrischen Telegraphen in der Akademie vor. Gegenwärtig waren: *F. H. Jacobi*, *Schlichtegroll*, *Kremser*, *Pallhausen*, *Niethammer*, *Martini*, *Reichenbach*, *Neumann*, *Gehlen*, *v. Moll*, *J. W. Ritter*, *Eldinger*, *Pezzl*, *Flurl*, *Güthe* und *Imhoff*.“ Die damals vorgelesene Abhandlung: „*S. T. Sömmerring*, über einen elektrischen Telegraphen“ ist in den (1811 erschienenen) „Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften zu München“ für die Jahre 1809 und 1810, S. 401, abgedruckt.

Ueber die Verbreitung dieser Idee theilt Herr Hofrath Dr. *W. Sömmerring* Folgendes mit. Er hielt sich 1811 mit seinem Erzieher, dem grossen Geographen *K. Ritter*, in Genf auf und erhielt dort am 2. December von seinem Vater den Telegraphen mit der Abhandlung zugeschickt. *W. Sömmerring* zeigte ihn uuter andern den bekannten Gelehrten *Pictet*, *de la Rive*, *Maunoir* und *Odier*, sowie der damals dort lebenden Frau *von Staël*. Dieser Apparat ist derselbe, welchen Herr Dr. *W. Sömmerring* im Oktober 1858 im physikalischen Verein zu Frankfurt in Funktion zeigte. Eine französische Uebersetzung von S. I. *Söm.* Denkschrift erschien in der *Bibliothèque brittanique* 1812, Bd. 49, und daraus ging sie in holländischer Uebersetzung in den zu Harlem erscheinenden *Allgemeene Konst en letterbode* 1812, Nr. 30, über. Diese Anregung scheint so wenig Folge gehabt zu haben, wie eine andere, welche nach Frankreich hinwies. Nach dem österreichischen Feldzuge, welcher *Sömmerring* die Gelegenheit verschaffte, *Napoleon I.* zu sehen, kam mit *Napoleon* auch dessen berühmter Feldarzt, Baron *Larrey*, nach München. Am 4. November 1809 zeigte *S.* diesem den Apparat und am 5. November heisst es in dem Tagebuche: „Mit *Larrey*'s Hilfe den Telegraphen gepackt, den dieser nach Paris mitnimmt, nebst dem Gasometer. *Vederemo!*“ Am 10. November vollendete *S.* eine französische Denkschrift über den Telegraphen und schickte sie *Larrey* nach, welcher die neue Erfindung dem Kaiser vorlegte. Dieser aber erklärte sie für eine „*Idee germanique*“ und ordnete keine Prüfung derselben an. In dem Institute legte *Larrey* den Telegraphen am 5. December 1809 vor und es wurde eine Commission zu dessen Prüfung, bestehend aus *Biot*, *Carnot*, *Charles* und *Monge*, ernannt, welche aber keinen Bericht erstattet hat. Trotz dem Mangel an äusserer Anerkennung ging *S.* rastlos mit Verbesserungen voran. In dem Schreiben, welches die Sendung nach Genf begleitete, hatte er bereits die Idee des Doppeltelegraphen, den er herstellte, gefasst („durch ein und dasselbe Seil kann man vorwärts und rückwärts telegraphiren“) und die Leitungsdrähte so construirt, dass sie durch Flüsse geführt werden konnten.

Baron *Schilling von Canstatt*, welcher 1811 an den Versuchen mit dem Telegraphen in München Theil nahm, brachte einen Apparat mit nach Russland. Er förderte die neue Erfindung später weiter, indem er nach der Entdeckung des Elektromagnetismus durch *Oerstedt* 1820 einen elektromagnetischen Telegraphen construirte. Diesen zeigte er auf der Naturforscherversammlung in Bern 1835 vor, dort sah ihn Prof. *Munke*

aus Heidelberg und liess ihn sich bei dem Mechaniker *Val. Albert* in Frankfurt nachmachen. Dieser Apparat wurde erwiesenermaassen die erste Ursache zur Einführung der Telegraphen in England, denn bei *Munke* sah ihn *William Fothergill Cooke*, welcher, obgleich er sich zu anderen Zwecken in Heidelberg aufhielt und der Physik unkundig war, mit praktischem Scharfblicke die Wichtigkeit der Erfindung auffasste. Am 6. März 1836 sah *Cooke* den Apparat, am 22. April langte er in London an, am 17. Februar 1837 wurde er mit dem Professor der Physik am King's College, *Wheatstone*, bekannt, am 12. Juni kamen beide um ein Patent darauf ein und am 25. Juli wurde am Londoner Bahnhofe der Nordwestbahn ein erster Versuch gemacht. In Deutschland hatten aber schon die Prof. *Gauss* und *W. Weber* in Göttingen die erste praktische Anwendung des elektrischen Telegraphen zwischen dem physikalischen Kabinete und der Sternwarte ausgeführt. Von ihnen angeregt, hatte 1837 auch Prof. *Steinheil* in München, etwa 14 Tage früher, als *Cooke* und *Wheatstone* in London ihren elektrischen Telegraphen einrichteten, die Gebäude der Akademie der Wissenschaften mit der Sternwarte bei Bogenhausen telegraphisch verbunden. Merkwürdiger Weise waren also die beiden Orte: Bogenhausen, wovon die erste Anregung zur Erfindung durch *Montgelas* Aufforderung ausgegangen, und das Akademie-Gebäude, worin *S.* seine ersten Versuche mit dem Telegraphen öffentlich angestellt hatte, nächst Göttingen die ersten Stationen auf der Erde. Der Amerikaner *Morse* lernte erst in Europa den Telegraphen kennen und hat nach eigener Aussage mit einem ziemlich unvollkommenen Schreibtelegraphen am 4. September 1837 Versuche angestellt. Es sind also weder Engländer, noch Amerikaner, sondern Deutsche: *Sömmerring, Schilling v. Canstatt, Gauss, Weber* und *Steinheil*, welchen das Verdienst der Erfindung zu danken ist.

In der **zweiten Sitzung, am 27. Februar**, unter Vorsitz des Herrn Generalmajor *Törmer*, wurde von Herrn Professor *Sussdorf* ein Stück Granit vorgelegt, das er von einer grossen Säule auf dem Jeschken gelöst hatte. Kurze Zeit vor seinem Besuche vorgenannten Berges hatte der Blitz in das an jener Säule befestigte Kreuz eingeschlagen und auf seinem Wege durch den grobkörnigen Granit denselben bedeutend verändert. Vor Allem war dieser durch eine hellere Färbung des Feldspathes von dem übrigen scharf abgegrenzt. Es stimmen die Veränderungen des Feldspathes im vorliegenden Granit vollständig mit denen überein, die bei der Verwitterung des Feldspathes auftreten. Es giebt derselbe dabei Kieselsäure und Kali ab und hinterlässt eine bestimmte Menge Thonerde, sowie eine Verbindung von Kali mit Kieselsäure, worin die Kieselsäure vorwaltet. Die Verwitterung des Feldspathes schreibt man von jeher der Einwirkung der Kohlensäure und des Wassers zu, wodurch demselben die Kalisalze entzogen werden und kieselsaure Thonerde zurückbleibt, doch nimmt man auch elektrische Verhältnisse bei diesem Vorgange mit an.

Dass die letztere Vermuthung nicht ohne Halt ist, bewies der vorliegende Granit. Durch die Loupe gewahrte man Glimmerblättchen und Quarzkrystalle doch kein Blättchen Feldspath; derselbe hatte durch den elektrischen Strom Krystallform und chemische Zusammensetzung verloren. Diejenigen Theile, welche dem Eisen des Kreuzes zunächst gelegen hatten. waren geschmolzen.

Darnach gab Herr *Baumeyer* eine kurze Mittheilung, dahin gehend, dass die Sodafabrikation in neuester Zeit möglicher Weise einen mächtigen Umschwung erleiden werde, durch die Auffindung bedeutender Massen von Kryolith in Grönland. Es wird derselbe, behufs jener Fabrikation, mit Kalk geglüht, oder es wird auch in das gemahlene Mineral Kohlensäure geleitet, mit welcher das Natron sich verbindet und die Thonerde dabei sehr rein ausgeschiedea wird Der Herr Vorsitzende erinnerte daran, dass das Mineral schon vor längerer Zeit nach Hamburg gebracht worden sei, da man es zur Aluminiumfabrikation vorgeschlagen habe, doch habe er noch nirgends eine Nachricht über die Mächtigkeit und über die Lokalität des Lagers gefunden. Herr Dr. *Stübel* bemerkte darauf, dass ein Assistent der geologischen Reichsanstalt in Wien die Notiz gegeben habe, Kryolith komme als Gang im Granit vor und müsse durch Schächte abgebaut werden.

Hierauf ergriff Herr *Vogel* das Wort. Es war ihm eine Fisch-, wahrscheinlich Störblase, aus der man Gallerte bereitet, zur Untersuchung übergeben worden. Aus 1 Loth Masse war ½ Pfund Gallerte entstanden; es gelatinirt also dieser Stoff, da das Verhältniss wie 1 : 8 sich gestaltet, sehr schwach. Die Verhältnisse von Preis und Gallertstoff zwischen Gelatine, Stör- und Hausenblase sind folgende: Preis 1½, 2 und 6 Ngr., und um eine gewisse Menge Gallerte zu liefern 6, 5, 4 Loth; es würden sich demnach die Kosten auf 9, 10, 24 berechnen. Für die Küche kann die Störblase die echte Hausenblase nicht ersetzen, da sie trübe ist; doch könnte man sie wegen ihres geringen Preises zur Bereitung aller der Speisen verwenden, wozu Klarheit nicht erforderlich ist: jedenfalls kann sie die Gelatine verdrängen.

Am Schlusse der Sitzung veranlasste Herr Professor *Sussdorf* eine kurze Debatte über das Accomodations-Vermögen der Augen, wobei aber ein neuer Gesichtspunkt zur Erklärung dieser Erscheinung nicht aufgestellt wurde.

Dritte Sitzung den 26. März. Vorsitzender: Herr Generalmajor *Törmer*. Von mehreren Seiten dazu veranlasst, referirte der Herr Vorsitzende über die *Bunsen*'sche Spektralanalyse ohngefähr Folgendes: Mehrere Alkalien und Erden ertheilen der äusseren Flamme eine Farbe; so färben sie z. B. die Kalisalze violett, Natronsalze wachsgelb, Lithionsalze karminroth, Strontiansalze, wie auch Kalk ebenfalls roth, letzterer jedoch weniger intensiv. Diese Flammenfarben werden bekanntlich bei den Löthrohr-

proben als Kennzeichen benutzt, um die Mineralien und die darin vorkommenden Salze zu unterscheiden. Jedoch scheitert die Untersuchung, wenn mehrere der genannten Stoffe gleichzeitig in dem Objekte vorkommen. Ein anderes Mittel nun, um die Flammenfärbungen zu analytischen Untersuchungen zu benutzen, haben die Entdeckungen von *Kirchhoff* und *Bunsen* geliefert. Beide untersuchten die von den gefärbten Flammen erzeugten Spektren auf's Sorgfältigste und fanden dieselben je nach den benutzten verschiedenartigen Objekten auch verschieden. Auf einer vorliegenden Tafel waren neben dem Sonnenspektrum die Spektren dargestellt, welche die Flamme giebt, wenn die so rein als möglich dargestellten Chlorverbindungen von Kalium, Natrium, Lithium, Strontium, Calcium oder Barium in ihr verflüchtigt werden. Es haben obengenannte Herren durch ihre Untersuchungen gefunden, dass trotz der Verschiedenheit der Verbindungen, in welchen die Alkalien und Erdmetalle angewendet werden, die genannten Metalle immer dieselben farbigen Linien im Spektrum hervortreten lassen. Hiernach ist es ihnen unzweifelhaft erschienen, dass die hellen Linien der gezeichneten Spektren als sichere Kennzeichen der Anwesenheit der betreffenden Metalle betrachtet werden dürfen; sie können als Reactionsmittel dienen, durch welche diese Stoffe sich schärfer, schneller und vorzüglich in geringeren Mengen nachweisen lassen, als durch ein anderes analytisches Hilfsmittel; waren sie doch im Stande gewesen, mit Hilfe dieser Linien weniger als $^1/_{3000000}$ Milligrm. des Natronsalzes deutlich zu erkennen. Zu diesen Untersuchungen hat *Bunsen* einen eigenthümlichen Apparat zusammengestellt. Er besteht aus zwei auf die betreffenden Flächen eines Prisma senkrecht gestellten Fernröhren. Das den Lichtstrahl einführende Rohr ist an dem, dem Prisma entgegengesetzten Ende durch eine Metallplatte, die inmitten einen bewegbaren, feinen Spalt hat, verschlossen. Das andere Rohr dient zur Beobachtung. — Es kam darauf an, noch die Positionen der im Spektrum auftretenden farbigen Linien zu bestimmen; dazu haben die Herren das Prisma um seine verticale Axe drehbar gemacht und eine Scala angebracht, an welcher der Drehungswinkel abgelesen werden kann. Um zwei Flammen zu gleicher Zeit zu beobachten, ist bei anderen Apparaten vor der untern Hälfte der oben erwähnten Spalte ein anderes Prisma angebracht, wodurch die von einer zweiten seitlichen Flamme einfallenden Lichtstrahlen in das brechende Prisma geleitet werden, so dass man durch das Beobachtungs-Fernrohr zwei Spektren übereinander sieht, was für den Vergleich der farbigen und dunkeln Linien von grosser Bequemlichkeit ist. Als Flamme dient vorzugsweise die des *Bunsen*'schen Gasbrenners. — In Dresden hat Herr Mechanikus *Schadewell* derartige Instrumente nach der in *Poggendorf*'s Annalen beschriebenen Construction von *Albert Muson* geliefert. Es besteht derselbe aus einem Messingrohr, das an dem einen Ende wiederum durch eine gespaltene Messingplatte verschlossen ist, während sich am andern Ende das brechende Prisma befindet; in diesem wird der Licht-

strahl nach der einen Seite hin gebrochen, woselbst das Spektrum ohne jegliche Vergrösserung deutlich beobachtet werden kann. Die einzigen optischen Hilfsmittel sind mitunter einzelne Diaphragmen im Rohre, welche die Randstrahlen wegnehmen. Ein solcher Apparat kostet nur 10 Thlr., die ursprünglich *Kirchhoff*'schen 80 Thlr. und mehr.

Am Schlusse der sehr belebten Debatte erging sich Herr *Reinicke* in einer längeren Auslassung über die Entstehung der *Frauenhofer*'schen Linien. Die Aeusserungen des gedachten Herrn veranlassten den Herrn Vorsitzenden, die *Kirchhoff*'schen Ansichten über das Sonnenspektrum mitzutheilen. *Kirchhoff* und *Bunsen* hatten gefunden, dass eine mit Kochsalz gefärbte Flamme, wenn das Sonnenlicht entsprechend gedämpft worden war, am Orte der *Frauenhofer*'schen dunkeln Linien D die bekannten zwei hellen Natriumstreifen erzeugte. — Beim Verstärken des Sonnenlichtes, um die Grenze kennen zu lernen, bis zu welcher die Natriumstreifen noch wahrnehmbar sein würden, trat jedoch, als das Sonnenlicht einen gewissen Werth überstiegen hatte, die dunkle Doppellinie D in ganz ungewöhnlicher Stärke hervor, wenn das Sonnenlicht durch die Kochsalzflamme wie früher ging.

Diese befremdende Erscheinung lässt sich nach *Kirchhoff* nur verstehen, wenn man annimmt:

1) dass die Kochsalzflammen von den Strahlen, die durch sie hindurchgehen, gerade die Strahlen von der Farbe derer, die sie aussendet, vorzugsweise schwächt, und
2) dass im Sonnenspektrum auch in den dunklen Linien Licht ist, nur viel schwächer, als in deren Nachbarschaft.

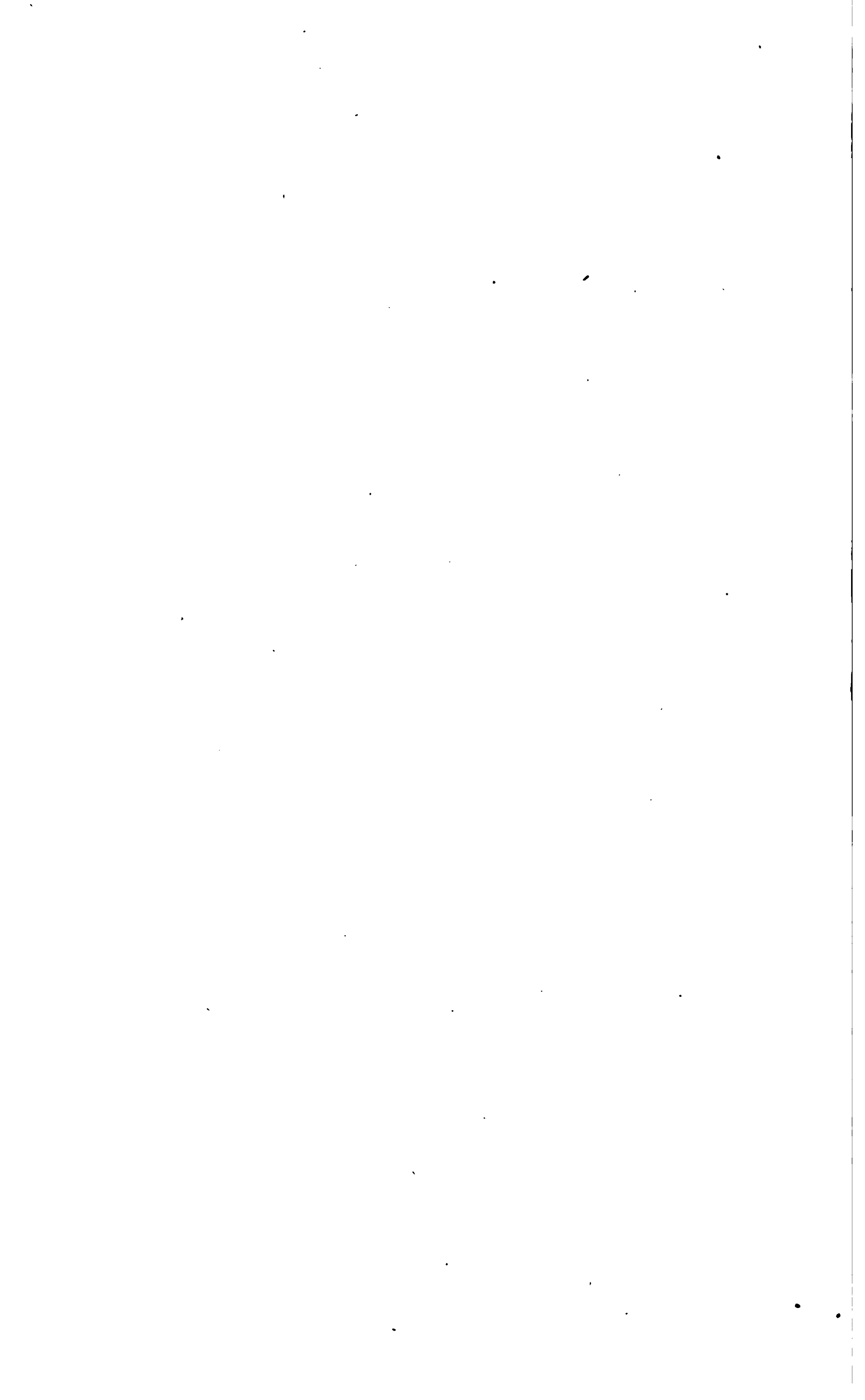
Dieses vorausgesetzt, ist es nach *Kirchhoff* klar, dass, wenn das Sonnenlicht intensiv genug ist, das den dunklen Linien D entsprechende Licht durch die Kochsalzflamme um mehr geschwächt werden kann, als die Kochsalzflamme selbst hinzubringt, d. h. dass bei Anwesenheit der letzteren die Linien D dunkler, also deutlicher erscheinen können, als ohne dieselben.

Es war hiernach zu erwarten, dass man bei einer künstlichen Lichtquelle von hinreichender Intensität, in deren Spektrum die Doppellinie D nicht vorkommt, diese würde hervorrufen können, indem man das Licht durch eine Kochsalzflamme gehen lässt. Eine Annahme, die ein Versuch vollständig bestätigte. — Hierauf gestützt, nimmt nun *Kirchhoff* an, dass das Auftreten der dunklen Linien sich immer auf dieselbe Ursache werde zurückführen lassen, und dass demnach die dunklen Doppellinien D beim Sonnenspektrum, sowie beim letzten Versuch durch Natrium hervorgerufen sein müssen, und dieses Natrium in der Sonnenatmosphäre zu suchen sein müsse, indem es von der Atmosphäre der Erde nicht herrühren könne, weil die Linie D im Sonnenspektrum bei jedem Stande der Sonne sich in gleicher Stärke zeige, und weil sie in den Spektren einiger Fixsterne

fehle, während sie in denen anderer bemerkbar sei. Wir werden daher nach *Kirchhoff* zu dem Schlusse geführt, dass in der glühenden Sonnenphotosphäre sich Natrium befinde. Versuche mit einer Lithionflamme, die ähnliche Erscheinungen zwischen den Linien B und C hervorriefen, veranlassten *Kirchhoff* zu dem Schlusse, dass kein Lithium in der Sonnenatmosphäre sei, und dass jede von den *Frauenhofer*'schen Linien, die nicht von unserer Atmosphäre herrühre, ihren Grund in der Anwesenheit eines gewissen chemischen Bestandtheiles in der Sonnenatmosphäre hat und zwar desjenigen, der, in eine Flamme gebracht, in dem Spektrum dieser an dem entsprechenden Orte eine helle Linie hervorbringt.

F.

Dresden, Druck von E. Blochmann u. Sohn.



Die „Sitzungs-Berichte der Isis“ schliessen sich im Wesentlichen an die bereits veröffentlichten Vereinsschriften:

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1846 u. 1847, redigirt von **T. Sachse,**

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1855, 1856 u. 1857, redigirt von Dr. **A. Drechsler,**

Denkschriften der Isis u. s. w. 1860, redigirt von Dr. **A. Drechsler.**

als Fortsetzung derselben an.

Die Berichte über die in je einem Monat gehaltenen Sitzungen der Hauptversammlung, der zoologischen Section, der botanischen Section, der mineralogisch-geologischen Section und der Section für Mathematik, Physik und Chemie werden als eine Nummer bezeichnet, und diese Nummern erscheinen, wie es für zweckmässig erachtet wird, einzeln oder mehrere zusammen. Die 12 Monatsberichte des Jahres bilden ein Heft. Die Druckbogenzahl eines Heftes lässt sich im Voraus nicht bestimmen.

Unsere Mittheilungen sind vornehmlich für die naturwissenschaftlichen Vereine, welche uns durch Zusendung ihrer Schriften beehren, einerseits, andererseits für die Mitglieder der Isis bestimmt, da viele dieser Mitglieder nicht vermögen, die zahlreichen Sitzungen, welche theils als Hauptversammlungen, theils als Versammlungen der Sectionen gehalten werden, regelmässig zu besuchen. Es dürften jedoch dieselben auch einen grösseren Leserkreis finden, da sie Gegenstände aus allen Zweigen der Naturwissenschaften zur Sprache bringen und *Original-Mittheilungen derjenigen Mitglieder enthalten werden, die sich mit speciellen Untersuchungen beschäftigen.* Jeder Autor übernimmt hierbei die Verantwortlichkeit für die von ihm veröffentlichten Artikel allein.

Ob die getroffene Einrichtung unserer Sitzungs-Berichte fernerhin beibehalten oder durch ausführlichere Mittheilungen eine Erweiterung derselben eintreten wird, ist von der Bethätigung und Theilnahme der Vereinsmitglieder abhängig.

Dr. A. Drechsler,
Secretär der Isis zu Dresden.

Sitzungs-Berichte

der

ISIS

zu

DRESDEN

redigirt von

Dr. A. Drechsler.

Nr. 4 bis 6.

April bis Juni 1862.

DRESDEN.
Verlagsbuchhandlung von Rudolf Kuntze.
1862.

wegen seiner Farbenpracht für einen südlichen Vogel. Herr *Wolley* hat im Jahre 1860 zuerst das Nest des Seidenschwanzes in Lappland, 3½ Meilen vom Ausfluss des Torneo, entdeckt und Herr Staatsrath *von Nordmann* die Entdeckung veröffentlicht. In diesen Gegenden nistet der Seidenschwanz auf Tannen, Fichten und Birken. Trockene Tannenzweige, vermischt mit Moos, bilden den Boden des Nestes, die Wände bestehen aus *Usnea barbata*, das Innere ist mit Grasstengeln und Schneehuhnfedern ausgelegt. Zuthat von Erde findet sich im Bau des Nestes nicht vor. Das Nest enthält in der Regel 5 Eier, welche in Betreff der Grösse und der Zeichnung in zwei Varietäten vorkommen. In dem englischen Journal: „*The Ibis etc. by Phil. Lutley Sclater, Vol. II. 1862*“ findet man einen Bericht über die Auffindung des Nestes des Seidenschwanzes *).

Herr *Reinicke* machte auf das Gesetz: „Verbot des Vögelfangens mit Ausnahme der grösseren Raubvögel, Falken und Eulen etc.“ aufmerksam, indem er auf die Nützlichkeit der Raubvögel hinwies. Herr Oberappellationsrath Dr. *Sickel* bemerkte hierauf, dass eine Umarbeitung dieses Gesetzes bereits angeordnet sei.

Herr *L. W. Schaufuss* legt neue *Sphodrus*- und *Pristonychus*-Arten vor, deren Specialbeschreibung später folgen soll, einstweilen diagnosirt sie derselbe folgendermassen:

Sphodrus Milleri, n. sp. Apterus, niger, elongatus, sublaevis; capite majori nitido, inter antennas bis-sub-impresso; thorace subquadrato, lateribus vix rotundatis postice angustatis, basi emarginato subtiliter impresso, angulis posticis rectis obtusis; elytris elongato-ovalibus, obtuse striato-punctatis, interstitiis vix elevatis; tibiis intermediis rectis, unguiculis simplicibus. Long.: 24 *mm., lat.:* 8½ *mm., thor. long.:* 5 *mm., elytris long.:* 14 *mm. Patria: Mons Altai.*

Pristonychus spinifer, n. sp. Apterus, niger, ovalis; capite inter antennas obtuse et late impresso; thorace cordato, antice sinuato, basi truncato, angulis posticis valde obtusis, disco linea media distincta, basi utrinque subtiliter impresso; elytris ovalibus, postice fortiter dilatatis, angulis dentatis, striatis, interstitiis convexis; ore, antennis tarsisque ferrugineis, femoribus anticis multispinulosis, tibiis intermediis subincurvis, unguiculis basi subdentatis. Long.: 19 *mm., lat.:* 7 *mm., thor. long.:* 4¾ *mill., elytr. long.:* 11½ *mill., ad basin lat.:* 4½ *mm. Patria: Mons Himalaya.*

Pristonychus Mannerheimii, Koll. Apterus, nigro-piceus, splendidulus; thorace breviter subcordato, linea media et basi utrinque parum impressis, haec utrinque punctata, angulis anticis distinctis, postice rectis, lateribus basique subtruncato excepto in medio subtiliter marginatis; elytris ovatis, subconvexis, obscure purpureo-cyaneis, sutura nigro-micante, punctato-striatis, interstitiis subplanis; antennis ferrugineis, pedibus piceis, tibiis intermediis rectis, unguiculis subtiliter distincte serratis. Long.: 15 *mm., lat.:* 5½ *mm., thorac. long.:* 3 *mm., elytr. long.:* 9 *mm. Patria: Caucasus.*

*) Vgl. einen späteren Zusatz.

Pristonychus latus, n. sp. *Apterus, breviter ovalis, niger, subtus, ore pedibusque obscure ferrugineis; thorace cordato, subelongato, linea intermedia postice abrupta, basi utrinque linea impressa, angulis anticis obtuse rotundatis, posticis rectis, basi truncato; elytris ovalibus, latioribus, convexis, striatis; tibiis intermediis subincurvis, unguiculis subtiliter distincte denticulatis.* Long.: 1[illegible] mm., lat.: 6½ mm., thor. long.: 4 mm., elytr. long.: 10 mm. Patria: *Montes Pyrenaei (Bagnères).*

Pristonychus acutangulus, n. sp. *Apterus, niger, elongato-ovatus; capite inter antennas profunde bisimpresso; thorace elongato, subcordato, margine antico sinuato, angulis acutis, posticis rectis, basi truncato, elytris subopacis, obovatis, convexiusculis postice valde convexis, striatis, striis laevibus, interstitiis vix convexiusculis duas marginalibus postice aequalibus, margine antico distincto; antennis pedibusque nigro-piceis; tibiis intermediis rectis; unguiculis simplicibus.* Long.: 15—16 mm., lat.: 5½—6 mm., thor. long.: 4 mm., elytr. long.: 9 mill. Patria: *Neapolis.*

Pristonychus carinulatus, n. sp. *Niger, sericeo-opacus, subtus rufo-piceus, oblongus, parum convexus; thorace elongato, subcordato, lateribus subtiliter marginatis, basi parum sinuato, utrinque linea impressa, angulis posticis rectis; elytris elongato-ovalibus, margine reflexo, striatis, interstitiis subdeplanatis; ore piceo-rufescente, pedibus antennisque piceis, tibiis intermediis rectis, unguiculis subtiliter dentatis.* Long.: 15—16 mm., lat.: 5½—5¼ mm., thor. long.: 4 mm., elytr. long.: 9 mm. Patria: *Corsica, Italia.*

Pristonychus ellipticus, n. sp. *Apterus, niger, subtus, ore, antennis pedibusque fusco-ferrugineis, elongato-ovalis; capite inter antennis vix impresso; thorace elongato, lateribus parum rotundatis postice angustato cum basi sub sinuato, angulis anticis obtusis posticis acutiusculis, impressionibus modice profundis; elytris ellipticis, subconvexis, sat profunde striatis, interstitiis convexiusculis; tibiis intermediis rectis vel subincurvis, unguiculis obtuse serratis.* Long.: 16—17 mm., lat.: 6 mm., thor. long.: 4 mm., elytr. long.: 10 mm. Patria: *Hispania occ.*, leg, auct.

Ferner wurden gleichfalls von Herrn *L. W. Schaufuss* vorgelegt und wie folgt characterisirt:

Pterostichus cantabricus, n. sp. Gehört zwischen *Pt. impressicollis Fm. & Lbl.* und *parumpunctatus Germ.* Kopf wie bei der letzteren Art, Halsschild wie bei der ersteren, nach hinten jedoch eingeschnürter, also mehr herzförmig, die Rundung nach vorn mehr gerade, die Vorderecken stumpfer, die Hinterecken fast etwas nach auswärts gerichtet, Basaleindrücke kürzer und geschwungener, der zweite kurze eingedrückte Strich, welcher bei *impressicollis* (aus Piemont) recht deutlich und tief ist, nur als wenig bemerkbarer Punkt vorhanden; die Flügeldecken haben gleiche Form wie die des *impressicollis*, sind also schmächtiger und besonders an der Basis verengter, als bei *parumpunctatus Grm.*, auf dem dritten Zwischenraume befinden sich vier eingestochene Punkte, die Streifen

5*

Gneuses ist späteren Ursprunges; die Schichtenlagerung ist eine Folge der allmähligen Abkühlung der Erde.

Herr *Fischer* verlas folgende von ihm verfasste Abhandlung über das Gehörorgan der Süsswasserfische.

Es ist ein allbekanntes Gesetz der Natur, dass die Geschöpfe der verschiedenen Classen des Thierreichs, je nach dem Elemente, in welchem dieselben zu leben bestimmt sind, auch von der Schöpfungskraft mit dazu sich eignendem Bau und Organen so versehen worden, wie sie für das Lebenselement passten; daher eine Versetzung eines Geschöpfes aus einem Element in ein anderes oft unmittelbar den Tod herbeiführt. Die Natur schuf allerdings eine grosse Anzahl organischer Wesen, die periodisch und dann im ausgebildeten Thierzustande in verschiedenen Elementen zu leben vermögen; jedoch ist die Zahl derer, die entweder nur in der Luft oder nur im Wasser zu leben bestimmt sind, eine weit überwiegendere, und der ausgesprochene Satz der Lebensbedingniss beiläufig nur auf diese anwendbar, d. h. die durch Lungen oder durch Kiemen athmen.

Meine darauf bezüglichen Untersuchungen beziehen sich zunächst auf den innern Bau des Kopfes und hauptsächlich des Gehörorgans nebst dem Gefühlsorgan der Süsswasserfische. Ein altes Sprüchwort sagt: „Er hat Fischohren!" d. h. er kann nicht gut hören. Nach den Beobachtungen älterer und neuerer Naturforscher, sowie nach eigner Beobachtung hören aber die Fische sehr gut und nach Umständen ausserordentlich scharf. Ehe wir jedoch zu dem betreffenden Gegenstande selbst übergehen, hören wir, was Dr. *Leunis* in seiner Synopsis, Seite 348, §. 266, darüber sagt:

„Die Sinnesorgane sind bei den Fischen sehr unvollkommen entwickelt, deswegen finden wir bei ihnen unter allen Wirbelthieren die geringste Geselligkeit und gegenseitige Theilnahme; daher weder geschlechtliche Zuneigung, noch vorsorgliche Pflege für die Jungen. Besondere Gefühlsorgane fehlen; der Tastsinn liegt fast blos in den Lippen und wird durch Bartfäden, welche man fälschlich wohl für eigentliche Tastorgane angesehen hat, verfeinert." Weiter sagt er: „Obgleich den Fischen ein äusseres Ohr fehlt und die Stelle, wo innerlich das Ohr liegt, höchstens äusserlich durch eine runde Vertiefung angezeigt ist (bei Rochen und Haien), so hören sie doch recht gut und Karpfen kann man sogar gewöhnen, nach dem Tone einer Pfeife oder Klingel auf die Oberfläche des Wassers zu kommen und zu locken."

Dass also die Fische hören, unterliegt keinem Zweifel; nur ist die Frage aufzustellen: „wie und wodurch gelangen die Schallwellen durch das Wasser zu dem Gehörorgan der Fische?" Dass dieselben keinen äusseren Gehörgang besitzen, haben wir gehört, es muss also die Vertheilung der betreffenden Nerven so angebracht sein, dass nicht blos die Schallwellen der Luft, sondern auch die Erschütterungswellen, die entweder im Wasser selbst, oder durch Druck des Erdbodens hervorgebracht werden, sich in unmittelbarer Berührung mit dem Wasser befinden; also

dem Wasser eine fortlaufende Schwingung zu geben im Stande sind, den Fisch selbst treffen und hierdurch auf seine Gehörorgane mittelst der dazu bestimmten Nerven einwirken.

Dass man den Karpfen an den Ton einer Pfeife gewöhnen kann, liegt einestheils darin, dass derselbe, sowie alle *Cyprinus*-Arten, mit doppelten, sogar dreifachen Gehörorganen versehen ist; anderntheils hält derselbe sich meist nahe unter dem Wasserspiegel auf, um an den in und auf demselben schwimmenden Insekten und Wasserpflanzen seine Nahrung zu finden; folglich hat der Schall nicht so tief zu dringen. Bei Fischen, die sich mehr am Grunde der Gewässer aufhalten, die im Schlamme ihre Nahrung suchen und nur zeitweilig in die Höhe und an das Ufer kommen, ist das Gehörorgan ganz verschieden von dem der Cyprinoideen gebildet. Sie haben stets nur eins, welches in bedeutender Grösse sich vorfindet, ein zweites, wenn es vorhanden, ist stets nur in kleiner Dimension oder in Fragmenten zu finden.

Einen kleinen Beleg für das Gehör der Fische sei erlaubt, hier einzuschalten. Geht man an irgend einem ruhig fliessenden Bach oder Teichrand, wo man weiss, dass Fische in Mehrzahl beisammen stehen, so wird man sehen, dass dieselben die durch den Tritt des Fusses erzeugte Erschütterung sehr bald wahrnehmen und aus deren Bereich entgegengesetzt enteilen werden. Wir müssen hier jedoch das sehr gut sehende Auge der Fische mit in Betracht ziehen, welches sie zur Flucht treibt, überhaupt wenn man frei und ohne die nöthige Vorsicht am Wasser geht. Stellen wir uns nun hinter dichtes Gebüsch, um den Versuch weiter zu verfolgen, von den Fischen ungesehen, und warten ein Weilchen, bis dieselben sich wieder eingefunden haben, und stossen mit dem Fusse heftig auf den Erdboden, so lässt sich eine allgemeine Unruhe unter den Fischen beobachten; bei fortdauernden und rasch aufeinander folgenden Stössen wirkt die Erschütterung so heftig auf die Thiere, dass da, wo viele derselben sind, ein sehr rasches Durcheinanderjagen erfolgt und manche derselben, die im Seichten sich befinden, vor Angst aus dem Wasser in die Höhe springen. Wie schnell fahren ruhig beisammen treibende Fische auseinander, wenn ein kleines Steinchen, etwa von der Grösse einer Linse, in das Wasser geworfen wird.

Diese Thatsachen sprechen also für ein gutes Gehör; nun wäre zu untersuchen, in welchem Theile des Kopfes und Körpers die Gehörwerkzeuge liegen, wie dieselben gebildet sind und wie die Schall- oder vielmehr Erschütterungswellen zu denselben gelangen. Ehe wir jedoch zur Beschreibung der Gehörwerkzeuge übergehen, wollen wir vorher das Gehirn dieser Thiere einer kleinen Beobachtung unterwerfen.

Das Gehirn des Fisches, als das mindest intelligente unter den Wirbelthieren, ist bei allen Familien, ja bei allen Gattungen, in der Vertheilung der verschiedenen Abtheilungen anders gebildet. In der Hauptsache stimmt es so ziemlich überein; vier unzusammenhängende, mehr oder

weniger von einander getrennte oder über einander geschobene, rundliche, eiförmige, herzförmige oder bohnenförmige Abtheilungen (Lobi, Lappen), oberhalb der *Medulla oblongata* des verlängerten Rückenmarkes aufsitzend, setzen dasselbe zusammen.

Die vordere Abtheilung paarig (die Hemisphärenlappen); aus ihnen entspringen fühlerartig die mit einem Kölbchen endenden Geruchsnerven *(Tractus olfactorii)*. Auf die Hemisphärenlappen folgen als grössere Anschwellungen die *Lobi optici*, deren Lage mit Rücksicht auf die unterhalb der *Medulla oblongata* sich kreuzenden Sehnerven für das Sehorgan bestimmt sind. Diesem folgt, die *Lobi optici* etwas deckend, das in der Regel nach hinten sich neigende *Cerebellum*. Weiter hinterwärts seitlich an der *Medulla* befinden sich bei den meisten Cyprinoideen mehr oder minder grosse, bohnenförmige Anschwellungen, die *Lobi posteriores*. Die *Medulla oblongata* verdünnt sich schon vor Austritt aus der Schädelhöhle und verläuft dann unter den sie schützenden oberen Dornfortsätzen oberhalb der *Chorda* bis zum Schwanze. Noch liegen an der Basis des Gehirnes, den *Lobi optici* gegenüber, kleinere Anschwellungen, die *Lobi inferiores*. Alle Hauptnerven mit vor- und rücklaufender Strömung entspringen nnd gehen in die *Medulla* unterhalb und an den Seiten derselben. Das ganze Gehirn ist umgeben von reichlichen Gallert- und Fettmassen, Gefäss- und Pigmentzellen, dem sogenannten Nervenwasser. Die zunächst an die inneren Schädelwände anschliessende Haut oder Membran bildet die *Dura mater*.

Widmen wir den inneren Theilen der Schädelhöhle, wo die Gehörorgane liegen, noch einige Aufmerksamkeit, so finden wir zunächst in der Schläfengegend das Labyrinth, welches von den Randknochen der Schädelkapsel, dahin gehören die *Ossa occipitalia*, *externa*, *mastoidea*, *frontalia posteriora* und *anteriora*, gebildet wird. Das Labyrinth breitet sich in der Regel bei den Cyprinoideen weit und oft sehr weit aus und wird so ziemlich von den Seiten des *Cerebellum* geschlossen; hier befinden sich die oberen kleineren Gehörsteine, die von einem Wurzelast des zwischen dem *Cerebellum* und den *Lobi posteriores* entspringenden *Nervus trigeminus* eingeschlossen sind. Sobald der Wurzelast die *Medulla* verlässt, steigt derselbe aufwärts und theilt sich in drei Aeste, die, mit ihren Enden in Bindefasern übergehend, in drei blasenförmigen Vertiefungen des Labyrinthes angeheftet sind. Der nach vorn gerichtete Arm umschliesst meist das Gehörsteinchen, doch findet bei einigen Cyprinoideen auch der Fall statt, dass dasselbe von dem mittelsten Arm gehalten wird. Der Apparat erscheint in dem Vorhof des Labyrinths frei gespannt, umgeben von Nervengallert, die Lage des Steinchens allemal so, dass es die Seiten des *Cerebellum* berührt. Die hier befindlichen Oolithen sind je nach Art verschiedentlich gebildet, doch lässt sich im Ganzen eine gewisse Uebereinstimmung nicht verkennen. Kalkkörperchen von mandelartiger Form, deren eine Seite, die nach der Schädelwand gekehrt ist, flach gewölbt,

die nach dem Gehirn gekehrte, nach der Spitze zu ziemlich gerade, mit mehreren Unebenheiten, der Theil der runden Seite gewöhnlich mit einer einfachen oder doppelten halbkugeligen Erhöhung versehen. Die Farbe ist milchopalartig. Ein dünnes, der Länge nach gespaltenes Knöchelchen ist, auf der äusseren Seite mittelst eines Muskelbändchens so daran befestigt, dass die Spitzen nach dem Nerv zu gehen und ihm gleichzeitig als Stütze und Hebel dienen können.

Ein zweites Organ mit Gehörsteinen befindet sich im unteren Theile des Oberschädels im *Os basilare*. Zwei durch eine oben breit getheilte Scheidewand *(Septum)* hohle ovale Räume mit nicht zu grossen, nach vorn gerichteten Oeffnungen bergen die zierlichen, im Nervenwasser schief auf der Kante liegenden Oolithen. Dieselben sind meist ziemlich rund, nur an der Seite, die nach der Oeffnung gerichtet ist, gerade und mit ein, zwei, auch drei grösseren Spitzen versehen; der ganze Habitus gleicht ohngefähr irgend einem weichen, hufeisenförmig zusammengebogenen Gegenstande, wo die entstandene obere Oeffnung wieder verschlossen worden ist, daher auch die hufeisenartige erhabene Leiste, die auf der inneren Seite sich befindet und woran ebenfalls wie bei ersteren ein langes, gabelförmig getheiltes Knöchelchen sitzt, welches in die Nervenfäden eingeht. Die übrige Beschaffenheit dieser Oolithen ist linsenförmig breit gedrückt, mit unregelmässig erhöhter, radialer Streifung, welche zur Ausbreitung der Nervenfäden dient, daher am Rande verschieden gezackt oder eingeschnitten. Die im *Os basilare* dazu bestimmten Höhlungen liegen unter der *Medulla oblongata* bei den *Lobi posteriores*. Von den Oeffnungen dieser Räume geht unmittelbar über dem *Septum* ein doppelter feiner Kanal nach dem Eingangs erwähnten dritten Organe.

Dieses Organ, was von *Leukhardt* als eine Reihe verschiebbarer Knöchelchen bezeichnet wird, die mit der Schwimmblase in Verbindung stehen sollen, liegt ausserhalb der Schädelhöhle oberhalb des Basilarknochens und des Atlas, und besteht beiderseits aus drei verschieden geformten, bewegbaren, zarten Knöchelchen (die *Atria*), bedeckt von einem sattelförmigen, zellulösen Knochen, der zwischen der Basis des grossen Rückenwirbelfortsatzes und dem aufsteigenden Bogenknochen eingefügt ist (dem *Claustrum*). Ich habe bei meinen Untersuchungen dieses Organs keine auffallende Verbindung mit der Schwimmblase auffinden können, wohl aber eine Verbindung und direkte Berührung mit der verlängerten *Medulla oblongata*. Untersucht man dieses Organ, so findet man nach höchst sorgfältiger Beseitigung aller dasselbe umgebenden Fleisch-, Muskel- und Nerventheile den grössten von den drei Knochen, welcher den länglich viereckigen Raum, welcher von dem Basilarknochenende, dem Atlas, *Claustrum* und Bogenknochen gebildet wird, ziemlich schliesst. Die Form besagten Knöchelchens ist die eines halbdurchschnittenen Herzens, nach aussen convex, nach innen concav. Die Spitze verbreitert sich an einer keulenförmigen Axe, deren dickes Ende in einer Pfanne des Atlas ein-

gesenkt ist, die nach oben gerichtete feinere Spitze der Axe ruht zwischen der Naht des *Claustrum* und des grossen Dornfortsatzes. Einige schwache Vertiefungen dienen zur Befestigung der Muskeln. Lösst man dieses Knöchelchen aus, so findet man an seiner innern hohlen Seite ein zweites kleineres, welches mittelst Muskelbändern nach unten zu verbunden und beweglich ist. Seine Form ist unregelmässig mit mehreren hervortretenden Spitzen, deren grösste unmittelbar mit der das Rückenmark umgebenden Haut in Verbindung steht. Diejenige Seite, die dem hohlen Raume des äusseren Näpfchens zugekehrt ist, ist ebenfalls napfförmig vertieft, dass also zwischen beiden durch Schliessen eine rundliche Höhlung entsteht. Ausserhalb des grösseren Näpfchens liegt quer über den Atlas ein langes, spitzes Knöchelchen, ebenfalls mit dem dickeren Ende durch Muskelbänder befestigt, ziemlich gegen die Spitze hin theilt sich eine zweite Spitze fast rechtwinkelig ab, geht zwischen einer schmalen Oeffnung des zweiten Halswirbels und der Basis des grossen Dornfortsatzes hindurch und in den Theil der Membran des Rückenmarkes, der unten auf den Wirbeln aufliegt, Dieses ästig geformte Knöchelchen vertritt die Stelle einer Federkraft an der Axe des herzförmigen Näpfchens. Das ganze Organ ist umgeben und erfüllt mit Nervengallert und an die Aussenseite des grössten ersterwähnten Näpfchens schliessen sich die Ausläufer eines Astes des *Nervus vagi* an, reichlich mit muskulösem Gewebe umgeben.

Sehen wir nun, welche Nerven mit den eben beschriebenen drei Organen in Verbindung stehen, so finden wir zuerst den *Nervus trigeminus* und *facialis*,- Derselbe entspringt entweder unter den *Lobi posteriores* oder zwischen denselben und dem *Cerebellum*. Derselbe theilt sich gleich bei seinem Ursprunge in drei Theile, von welchem sich der Hauptstrang, der durch eine Oeffnung unter dem Zitzenfortsatz durchgeht, von einer sehnigen Masse umgeben, an die Spitze des ersten Querfortsatzes des zweiten Halswirbels heftet, und geht längs der Theilungslinie des Fleisches an den Seiten bis zum Schwanze fort, sich daselbst in viele Fäden in der Schwanzflosse ausbreitend. Ein zweiter Nerv, aus demselben Theile des Gehirns entspringend und durch die grössere Oeffnung des Quadratbeines niederwärts gehend, zieht sich zwischen den Kiemen durch und biegt sich niederwärts zur Brust- und Bauchflosse, ebenfalls in mehrere Aeste und Zweige verlaufend. Von der Wurzel des *Nervus trigeminus* aus gehen zwei Aeste ab, deren einer oberhalb nach dem Labyrinth steigt und dort das kleinere Gehörsteinchen umschliesst, der andere geht niederwärts in die Höhlungen des *Os basilare*, um die kreisförmigen Oolithen zu umfassen, und mit einem schwächeren Nervenfaden zu derselben Oeffnung ausgehend, wo der Hauptnerv eintrat, in dem Kanal über dem *Septum* fort bis zu den *Atria*. Aus den Bahnen des *Nervus trigeminus* und *facialis* theilen sich eine grosse Anzahl Nervenfäden ab, verbinden sich zum *Ramus lateralis* und verlaufen von da aus in die Mündungen der Seiten-

poren (die *Linea lateralis*). Jede Schuppe dieser Linie ist mit einem feinen Kanal versehen, dessen einfacher Eingang von innen, und doppelter Ausgang, so dass eine Oeffnung nach vorn und die andere nach hinten zeigt, von aussen ist. Die in die Poren verlaufenden Nerven erscheinen hier als gallertartige Masse, die sich von da aus in dem schleimigen Ueberzug des Körpers überall ausbreitet.

Noch ist einer der grösseren Nerven zu erwähnen, der hinter den *Lobi posteriores* entspringt, durch die Hinterhauptslöcher und wellenförmig nach den Kiemen heruntergeht und in dieselben hineinläuft. In den Kiemen gehen von dem Hauptstrange zahlreiche Nervenbündel an den Kiemenbögen hin nach den Kiemenblättchen. Bei dem Eintritt des Nerves in die Kiemen theilt sich ein aufsteigender Ast ab, der unmittelbar zu dem dritten Organ führt. Noch sei der Seitennerven des Rückenmarkes gedacht, die meist mehr oder minder an der Aussenfläche des Körpers des Fisches mit ihren Enden verlaufen.

Das verlängerte Gehirn oder das Rückenmark läuft sehr geschützt oberhalb längs der Rückenwirbel unter den oberen Dornfortsätzen bis zum Schwanze; an den Seiten eines jeden Dornfortsatzes befinden sich an seiner Basis zwei kleine Oeffnungen, deren obere für den aufsteigenden und die untere für den niedersteigenden eines an jeder betreffenden Stelle des Rückenmarkes entspringenden Nervenpaares zum Durchgang dienen. Bei Fischen, die an den oberen Dornfortsätzen an der breiten Basis keine dergleichen Löcher haben, geht der Nerv entweder über oder zwischen die kleinen Nebenfortsätze, oder er steigt gleich an dem Fortsatze herauf und herunter. Der durch das obere Loch austretende Nerv läuft zu beiden Seiten, sich nach innen wendend, an den oberen Fortsätzen hinauf, bei der Rückenflosse das Strahlengerüst durchziehend, vertheilt sich da in viele Fäden, welche sich an der ganzen äusseren Flosse ausbreiten. Der niedersteigende Nerv tritt durch das untere Loch aus, geht an den Wirbeln schräg herunter, legt sich an den Rippen an die innere Seite und bei den unteren hinteren Fortsätzen zu beiden Seiten an, bei der Afterflosse in dieselbe übergehend. Längs des Rückens gehen zwei aneinander schliessende Nerven bis zur Schwanzflosse, berühren alle oberen Dornfortsätze an ihrer Spitze, indem sie durch eine sehnige Masse durchgehen, ein gleiches gilt von dem bis zum Schwanze laufenden Bauchnervenpaare.

Nachdem wir nun den Bau der betreffenden inneren Theile des Kopfes, sowie den Verlauf der nach diesen Theilen hinführenden Nerven einigermaassen betrachtet haben, gehen wir zu den Funktionen der Gehörorgane selbst über; vorher sei jedoch erlaubt, eine allgemeine Bemerkung hinsichtlich der empfindlichen Haut oder Epidermis der Fische einzuschalten.

Wir wissen, dass der Verlauf der Nerven in der Haut des Menschen in unzähligen feinen Fasern und Fädchen seine Ausbreitung hat und daher jede Art Berührung der Epidermis bemerkt wird. Am auffallendsten

ist das Gefühl in den Extremitäten ausgebildet. Nehmen wir nun vergleichsweise an, die äussere schleimige, nervenreiche Haut der Fische sei der Epidermis des Menschen gleich, so werden auch aussergewöhnliche Eindrücke von da aus fortgepflanzt und empfunden werden, als das, was wir mit dem Namen Gefühl bezeichnen. Es wird sonderlich erscheinen, das Gehör des Fisches mit seinem Gefühl in Zusammenhang bringen zu wollen. Doch wird Jeder wissen, dass das Gehör oder das Hören des Menschen auch durch Gefühlserscheinungen wahrgenommen wird. Der Fisch hat kein äusseres Ohr, es müssen also andere Organe vorhanden sein, die ihm ein solches ersetzen, und solche sind da, nur dass dieselben noch nicht dafür erkannt worden sind; sie bestehen in den Poren der *Linea lateralis*. Schon *Leidig* vermuthete, dass diese Poren ein eignes Sinnesorgan seien, da man sie früher für Schleimausscheidungsdrüsen annahm.

Um in möglichster Kürze den Beweis für die Aufstellung der Annahme, die *Linea lateralis* als ein dem Gehörsinn höchst nothwendiges Organ darzustellen, prüfen wir Folgendes:

Da wir bei Betrachtung der innern Schädelhöhle Lage, Ort und Verbindung der Gehörwerkzeuge unter sich und den dahin führenden Nerven kennen lernten, die meisten hierher gehörenden Nerven sich in die des Fleisches entbehrenden Körpertheile, als Flossen, Schwanz und Schleimhaut, verlaufen sahen, und besonders bei letzterer, wo die zarten Nervenfäden durch die harte Schuppenbedeckung gebohrt sind und sich mit einem stets zunehmenden Leitungsapparat vergleichen lassen, so wird, wenn in einem sonst ruhigen Wasser durch irgend Etwas Schwingungen erzeugt werden, die Wellenbewegung, wenn sie den Fisch trifft, die mit Nervengallert überdeckten Poren in Unruhe versetzen, die Leitung geht durch die Kanälchen in den *Ramus lateralis*, von da geht die Strömung nach dem *Nervus trigeminus* oder *facialis*, bringt, nachdem dieselbe in die Schädelhöhle eingetreten, das im Labyrinth befindliche, frei gespannte Steinchen in schwingende Bewegung, wodurch wahrscheinlich in den drei halbzirkelförmigen Kanälen des Labyrinthes ein Geräusch erzeugt und zugleich ein oscillirendes Berühren des *Cerebellum* durch das Steinchen erzeugt wird. Gleichzeitig geht in dem unteren Aste die Strömung nach den im *Os basilare* gelegenen Höhlungen, umläuft die kreisförmigen Oolithen ebenfalls mit dadurch hervorgebrachter Schwingung, tritt aus der grösseren Oeffnung in den über dem Septum befindlichen Kanal nach dem dritten Organe, wo eine öffnende und schliessende Bewegung des herzförmigen Näpfchens erfolgt und dadurch ein schnelles Rucken der längsten Spitze des inneren Näpfchens, sowie der nach dem Rückenmark eingehenden Spitze des unten als Federkraft dienenden Knöchelchens hervorgerufen wird, welches aller Wahrscheinlichkeit nach ein Zucken in der umgebenden Haut des Rückenmarkes bedingt. Es würde sonach bei den Cyprinoideen nicht nur das Gehör durch Aufnahme der Schallwellen in hohle

oder geschlossene Räume, sondern gleichzeitig durch in Thätigkeit gesetzte mechanische Gefühlsapparate vermittelt. Wenn man einen Vergleich wagen darf, so trägt das Ganze das Gepräge einer telegraphischen Leitung mit Apparat, oder mit anderen Worten: der Fisch nimmt die aussergewöhnliche Wellenbewegung des Wassers, von welcher Seite ihn dieselbe treffe, an der Oberfläche seines Körpers auf und wird vermittelst der *Linea lateralis* nach den Gehörorganen fortgepflanzt. Er hört sonach nicht durch Ohrenöffnungen, sondern durch den Körper.

Betrachten wir nun die Gehörorgane bei den nicht zu den Cyprinoideen gehörigen Arten der Süsswasserfische, als dem Hecht, Aal, Aalraupe, Forelle, Pärsch, Wels und Quappe, so ist zunächst der Unterschied hervorzuheben, dass denselben Allen das dritte Organ gänzlich fehlt. Sie besitzen nur zwei, wovon das erstere im Labyrinth befindliche nur in sehr kleinen Oolithen oder auch nur in winzigen Fragmenten vorhanden ist, und scheinen daher auch, da das Labyrinth selbst einen sehr kleinen Umfang hat, von untergeordneter Bedeutung zu sein. Anders verhält es sich mit denen, die im *Os basilare* ihre Lage haben; hier haben sich die bei den Cyprinoideen ovalen Höhlungen zu weiten blasenförmigen Räumen, die Paukenhöhlen, ausgebildet, die bei manchen, z. B. dem Kaulpärsch, bis unter den Basilarknochen reichen. Neben diesen grossen Räumen befinden sich regelmässig einige kleinere, wohl zur Verstärkung des Schalles dienend. Ein ausgeschnittenes Septum trennt beide Räume von einander. Die Oolithen stehen auf der Kante, liegen nach der Rückenwirbelsäule zu nahe, nach der Nasengegend ziemlich weit auseinander. Die oberen grossen, ovalen Oeffnungen der Paukenhöhlen können deswegen bei Neigung nach den Seiten von ihnen geschlossen werden. Die obere Kante ist unmittelbar mit der Haut des darüber liegenden Gehirns in Berührung.

Ihre Form ist meist oval, elliptisch, auch auf einer und zwei Seiten zugespitzt, flach gewölbt und gegen sich etwas gebogen. Ebenso wie bei den Cyprinoideen zusammengeschlagen, nur länger, an den Rändern unregelmässig gezackt oder gebogt. Ein kleines, länglich spitziges Knöchelchen, welches bei manchen Arten elliptisch oder gurkenförmig ist, sitzt, durch Muskelbänder verbunden, in der Rinne und tritt in den eingreifenden Nerv ein. Wird dieses Organ in Thätigkeit gesetzt, geschieht solches nur durch den *Nervus trigeminus*, der, sowie er durch Oeffnungen der Schädelhöhle eintritt, gleich die Gehörsteine erreicht, mit Ausläufern umfasst und in dem darüber liegenden Gehirne wurzelt.

So weit über das Gehörorgan; gehen wir nun noch einmal zu den Gefühlsorganen der Fische über, so ist dasselbe in allen Flossen und der Schleimhaut in höchst feinen und reizbaren Graden vorhanden, besonders ist auch der Obertheil des Kopfes und die Kiemendeckel mit in besonderer Anordnung stehenden Poren versehen, welche wie bei der *Linea lateralis* mit Nervengallert erfüllt sind, bei manchen Fischen lassen sich

die Nervenknoten mit sternartigen Ausläufern ganz genau verfolgen. Die in diesen Poren einlaufenden Nerven kommen aus der Schädelhöhle durch röhrenförmige Kanäle des Stirnbeins, Siebbeins und der oberen Augenknochen und verlaufen theils in die Poren, theils liegen sie frei in der den Schädelknochen zunächst deckenden Haut. Beim Wels, der Aalraupe und dem Schmerl kommen aus den Fontanellen des Stirnbeins zwei Nervenstränge, welche nach den Kiemen zu und den Brustflossen auslaufen. Alle diese Nerven dienen wohl mehr oder minder zu Unterstützung des Gefühls. Einige Belege dafür sei erlaubt hier mitzutheilen.

Das feine Gefühl der Fische zeigt sich besonders beim sogenannten Hechterücken. Man befestigt zu diesem Behufe eine Schlinge von einigen Pferdehaaren an das Ende eines Stockes, und wenn man weiss, wo in zu tiefem, hellen Wasser Hechte stehen, geht man behutsam an den Uferrand und bückt sich langsam nieder; der Hecht bleibt ruhig stehen, keine Flosse rührt sich, kaum die Kiemen sieht man in Bewegung. Man senkt nun mittelst des über dem Wasser gehaltenen Stockes die Schlinge, die weit geöffnet sein muss, ganz leise und vorsichtig hinter dem Fische in das Wasser und sucht sie demselben unter die Mitte des Leibes zu bringen, um ihn dann mit einem schnellen Rucke aus dem Wasser heraus und auf das Land zu werfen. Nicht immer glückt dieses Manoeuvre; denn bei der leisesten Berührung irgend einer Flosse oder im Wasser erzeugter Unruhe ist der Fisch augenblicklich verschwunden und die Mühe war vergeblich. Wir werden uns weiter davon überzeugen, wie fein die Reizbarkeit der hervortretenden Körpertheile der Fische ist; wenn man einen Fisch mit den Fingern an der mit Schuppen bedeckten Oberfläche, ausgenommen die Gegend der Seitenlinie, berührt, es wird ihn weniger stören, erfasst man ihn nur schwach an der Rücken- oder Schwanzflosse, so giebt derselbe durch lebhafte Bewegungen gewiss zu erkennen, dass er nicht unempfindlich ist.

Einen im Absterben begriffenen Fisch wird das Erfassen bei den oberen Flossen gewiss noch einmal zur Lebensthätigkeit bringen, vorausgesetzt, dass er im Wasser, seinem Elemente, sich befindet.

Einen Fall, wie lange nach der vermeintlichen Tödtung die Reizbarkeit der Nerven und der damit zusammenhängenden Lebensfähigkeit ausdauern kann, ist mir bei meinen Beobachtungen an einem grösseren Cyprinoideen, bei *Abramis brama*, vorgekommen. Ich hatte mir diesen Fisch auf dem Markte tödten und ausweiden lassen und nach Hause genommen. Es war weit über eine Stunde verflossen, ehe ich den Fisch zur Vornahme der Untersuchung wieder herbeinehmen konnte. Eben als ich im Begriff war, die ersten Einschnitte zu machen und ihn mit den Fingern der linken Hand auf der Seitenlinie hielt, fiel mir ein leises Zucken in der Haut bei der Gegend, wo das dritte Organ seinen Sitz hat, auf, ich schnitt also nicht, sondern wollte erst sehen, ob jenes Zucken vielleicht durch den Druck der Finger und somit von einer daraus hervorgegangenen

Anspannung der Muskeln seinen Grund haben könnte; ich lege den Fisch wieder hin und streiche ganz sanft vom Schwanze aus mit den Fingerspitzen auf der Seitenlinie entlang nach dem Kopfe zu. Nach mehrmaligem Aufstreichen bemerke ich jenes leise Zucken wieder und gleichzeitig ein schwaches Emporheben der Brustflossen. Ob ich mich wohl täuschte? Nach einigen Minuten Ruhe beginne ich von Neuem zu streichen und drücke dabei etwas stärker auf, jetzt hebt sich Brust- und Bauchflosse, die Rückenflosse spreizt sich bei fortgesetztem Streichen aus, das Maul öffnet sich, die Kiemendecken klappen schwach auf und zu, der Schwanz hebt sich und schlägt nieder. War dieses Leben oder Electromagnetismus? Noch schnitt ich nicht, um erst weiter zu sehen. Ich mache den schon über eine Stunde aufgeschlitzten Bauch auseinander und sehe, dass aus dem abgerissenen Stummel der grossen Herzader frisches Blut hervorquillt! Wieder nach einigen Minuten nehme ich den Fisch mit Daumen und Zeigefinger an den Strahlen der Rückenflosse in die Höhe, dass er von oben gehalten horizontal hängt und fange an, allmälig etwas heftiger zu drücken, nach kaum einigen Sekunden zeigen sich die vorigen Erscheinungen und der Fisch schlägt mit dem Schwanz heftig nach rechts und links, ich wiederholte diese Versuche noch einigemal, wobei die Erscheinungen zwar dieselben waren, nur wurden sie in schneller Aufeinanderfolge bald schwach und zuletzt sehr schwach, bis gänzlicher Stillstand eingetreten war. Ich sah wieder in der Bauchhöhle nach dem Herzen, da waren durch die anstrengende Bewegung die letzten Blutstropfen ausgepresst worden und bezeichneten ihren Weg bis zur Bauchöffnung als kleine, rothe Blutrinnen; jetzt erst, nachdem das Blut gänzlich entströmt war, da selbst beim Drücken nichts mehr hervorquoll, jetzt war die Reizbarkeit der Nerven und das noch vorhandene Leben entschwunden. Ob ich wohl Unrecht that, das so schon gequälte Thier noch so lange zu martern? — Zur Beantwortung dieser Frage folgende Nachschrift.

Ehe die Menschen das Gift kennen lernten, starben erst viele daran.

In jeder Haushaltung, in jeder grösseren Küche wird es vorgekommen sein, dass beim Sieden der Fische einer oder einige derselben wieder anfangen zu zappeln, auch sogar aus dem Fischkessel herauszuspringen. Die Kochbeflissenen schauen das mit heimlichem Grauen, und manchmal heisst es: „Der Fisch muss behext sein". Der Fisch war todtgeschlagen und ausgenommen; — was heisst dieses Todtschlagen? Nichts als ein paarmal mit dem Messerrücken auf die Nasengegend klapsen. Dadurch entsteht zwar eine augenblickliche Betäubung, weil die auf dem Obertheil des Kopfes liegenden Nerven zerschlagen werden, aber an eine Erschütterung des Gehirns ist gar nicht zu denken, weil es dort nur die Gegend der *Tractus alfactorii* trifft, da das Gehirn weiter nach hinten liegt; es ist eine Betäubung, die dazu benutzt wird, den Bauch aufzuschlitzen und die Eingeweide, als: Darmkanal, Schwimmblase, den Magen, Rogen oder Milch herauszureissen. Dazu kommen noch die Blutgefässe, die nach allen diesen

Theilen führen und somit ebenfalls in der Nähe des Herzens abgerissen werden. Das Herz und die Leber lässt man, weil man es nicht gut erfassen kann. Die Lunge, in den Athmungsorganen der Kiemen vertreten, bleibt ebenfalls.

Wenn man nun erwägt, wie langsam der Blutumlauf bei kaltblütigen Thieren von statten geht; wenn man erwägt, dass, so lange noch Feuchtigkeit in den Kiemen vorhanden ist, der Erstickungstod noch nicht durch Austrockhung eingetreten ist, so kann es nicht Wunder nehmen, dass der Fisch wieder nach der Qual des Bauchaufschneidens im Leben und des Ausreissens der Eingeweide durch die Schmerzen allmälig aus der Betäubung erwacht, da das Herz, die Lungen, das Gehirn und die meisten Hauptnerven noch unversehrt sind, überhaupt wenn zum Sieden kaltes Wasser genommen wird und ihm dadurch eine momentane Milderung des Schmerzes, sowie eine erfrischende Belebung aller seiner Theile zu Hilfe kommt. Wenn nun die von den aussen erhitzten Wänden des Fischkessels erzeugten Wärmestrahlen dem Wasser mitgetheilt werden und dadurch die wunden Theile zu brennen anfangen, so muss er wohl, um Kühlung zu suchen, die angestrengtesten Kräfte aufbieten, aus dem Bereich der Hitze zu entfliehen, er schnellt sich, von Schmerz getrieben, in die Höhe und dadurch öfters aus dem Kessel heraus. Man pflegt aus diesem Grunde Stürzen über den Kessel zu decken, wodurch allerdings das Ausspringen unmöglich gemacht ist; der Fisch wird aber immerhin langsam todtgekocht. Diese Marter wird täglich an viel tausend dieser armen Geschöpfe begangen.

Man wende nicht ein: Es ist unmöglich, dass nach Beseitigung der Eingeweide wieder Lebensthätigkeit auf längere oder kürzere Zeit zurückkehren könne. Doch ist dem so. Nehmen wir konstatirte Fälle, wo bei warmblütigen Thieren, ja selbst bei Menschen mit aufgeschlitztem Leibe und zerrissenen Eingeweiden die Lebensdauer noch stundenlang anhielt, ehe der letzte Funken verlöschte.

Eine noch barbarischere Marter ist das nach der Betäubung, ohne zu stechen und ausbluten zu lassen, also fast im völlig lebenden Zustande vorgenommene Abschuppen der Fische. Es ist zu verwundern, mit welcher nichtsdenkenden Kaltblütigkeit dieses Geschäft die Käuferinnen von den Fischfrauen fordern und mit ansehen, Beiden ist es gleich, ob der Fisch geschunden oder eine Möhre geschabt wird. Eben so nichtsdenkend wird der Fisch nach Hause befördert, obgleich er im Korbe zappelt und schlägt, und dann erst zur Mitbenutzung der Eingeweide ausgenommen. Und dieses wird allermeist von den mitleidigen, zartfühlenden Frauen ausgeführt, unter denen Manche sind, die kaum eine Fliege oder ein anderes kleines, bekanntes Thierchen zu tödten vermögen, viel lieber die Fliegen und letzterwähnte Thierchen zum Fenster hinausjagen und schütteln. Hier weiss man in der That nicht, soll man auf der einen Seite die Sentimentalität und auf der andern Seite den Unverstand bemitleiden oder

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von Dr. A. Drechsler.

1862. April bis Juni. No. 4—6.

Hauptversammlungen.

1862.

April, Mai, Juni.

Vierte Sitzung den 24. April. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Es wurden: als beförderndes Mitglied

Herr Kaufmann *Albert Kuntse*

und als vortragendes Mitglied

Herr Dr. *Aderholdt*, Lehrer der Mathematik,

in die Gesellschaft aufgenommen.

Als Geschenke für die Bibliothek waren ausgelegt:

1) Dr. *A. Senoner*, die Sammlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien 1862.
2) *Atti del Imp. Reg. Istituto veneto dal novembre 1860 all' ottobre 1862. T. VII. Ser. III. disp. IV.*
3) Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. Hanau 1862.
4) Geogenische und geognostische Studien auf einer Reise durch Russland und den Ural, von *Rudolph Ludwig*. Darmstadt 1862.

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* hielt einen Vortrag über den Seidenschwanz unter Hinweisung auf eine Reihe von ausgestellten Exemplaren. Der europäische Seidenschwanz unterscheidet sich von dem nordamerikanischen namentlich auch dadurch, dass letzterer eine weit schlankere Gestalt hat. Der Seidenschwanz lebt in der Nähe des Wachholderstrauches, indem er sich von den Beeren desselben nährt. Er ist ein plumper und dummer Vogel, frisst viel und sein Gesang besteht nur in einem leisen Zwitschern. Man kannte bis vor Kurzem die Nistplätze desselben nicht und hielt ihn

so wird es nicht nur das des Schlachtviehes, sondern auch das der Fische sein. Im Ganzen würde dadurch auch dargethan, dass das Mitleidsgefühl nicht nur für Pferde und Hunde, sondern auch für Geschöpfe, die keine Wehklage von sich geben können, beim Menschen vorhanden sei.

Sechste Sitzung den 5. Juni im grossen Hörsaale des Königl. naturhistorischen Museums. Nachdem der Vorsitzende, Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, die in dieser zur Erinnerung an den deutschen Philosophen *J. G. Fichte* gehaltenen Versammlung sehr zahlreich anwesenden Mitglieder und Gäste durch eine kurze Ansprache, worin er auf den Werth und die Macht der Philosophie hinwies, begrüsst hatte, hielt der Sekretär der Gesellschaft den nachfolgenden philosophischen Vortrag:

Die Stellung des Fichte'schen Systems im Entwickelungsgange der Philosophie, oder Charakteristik der philosophischen Systeme von Thales bis Fichte.

Ein Bild von unbegrenzter Mannigfaltigkeit immer sich neu gestaltender Dinge erscheint die Aussenwelt dem Blicke des Menschen. Die Mannigfaltigkeit aber trägt den Charakter der entfalteten Einheit, und der Wechsel der Gestalt deutet auf ein Beharren des Gehaltes. Was ist aber dieses stetig beharrende Eine, das in so vielfacher und immer sich verändernder Gestalt erscheint? Was ist das Wesen der Dinge, die in dem unaufhörlich fliessenden Strome kommen und gehen, wie die Welle der Welle folgt, bald sanft und still dahingleitend, bald in hoher Fluth schäumend und brausend? — Wo ist der Quell dieses Stromes der immer wechselnden Gestalten, und wo ist seine Mündung? Was ist die Ursache der Bewegung und des Lebens, was ist die Vollendung, das Ziel des Kommens und Gehens der Dinge im All? —

Eine Welt von wechselnden Zuständen, von kommenden und gehenden Gefühlen, Anschauungen, Begriffen und Vorstellungen, von Wünschen und Hoffen, Wollen, Trachten und Thun ist in mir, bald im traumerfüllten Schlummer, bald im erwachten klaren Selbstbewusstsein. Aber alle diese Zustände des Leidens, diese Aeusserungen des Thuns vereinigen sich in mir zur Einheit, wie Strahlen der Wärme und des Lichts in einem Brennpunkte. — Was ist der Grund dieser Mannigfaltigkeit der Gefühle und des getheilten Strebens, und was ist das Band, das Alles in mir zur Einheit umschlingt? —

Durch das Streben, sich diese Fragen zu beantworten, gelangt der Mensch in die Vorhallen des philosophischen Denkens; die Philosophie forscht nach Wesen, Grund und Zweck der Welten. Was? Woher? Wohin? Dies sind die drei gewichtigen Fragen, welche der Philosoph

an sich selbst, an sein Denken und Thun richtet, und deren Lösung er sich zur Aufgabe seines Lebens gewählt hat.

Mit der Beantwortung dieser Fragen ist zugleich das Räthsel des Menschenlebens gelöst. Der Philosoph sucht daher auch den Sinn und Zweck des menschlichen Daseins zu ergründen, um nach erkanntem Ziele den Weg zu bestimmen, der zu dem Ziele führt.

Wir haben uns nun im Allgemeinen so weit orientirt, dass wir bei unserm Eintritt in das Gebiet der Philosophie dasselbe als solches zu erkennen vermögen.

Die historischen Nachrichten über philosophische Forschungen reichen bis in das 6. Jahrhundert vor Chr. Geb. Der früheste uns bekannte Verein von Philosophen mit gleicher Richtung in den wesentlichen philosophischen Anschauungen, die früheste uns bekannte Philosophenschule ist die jonische oder physikalische Schule [6. bis 5. Jahrh. v. Chr. Geb.]. Sie lehrte, dass alle Dinge aus einem und demselben Urstoff bestehen, dass in diesem Urstoff selbst die Kraft der Bewegung und des Lebens, als dessen wesentlicher Bestandtheil von Ewigkeit her vorhanden sei, und dass die Einzeldinge durch verschiedene Verdünnung oder Verdichtung des Urstoffes in immer sich wiederholendem Kreislauf der Veränderungen entstehen. Thales erblickte im «Wasser», Anaximander in einem «unbestimmten Unbegrenzten» (Erdstoff), Anaximenes in der «Luft», Heraklid im «Feuer», und später Empedokles in einer «Mischung aus diesen vier Elementen» den in und durch sich selbst thatkräftigen Urstoff. Die Seele des Menschen besteht, gesondert vom Körper, im Menschen aus demselben Urstoff, aber aus ihm in seiner feinsten Beschaffenheit; sie wird, im Menschen durch den Körper beschränkt, nach der Trennung von dem Körper in einen vollkommenen Zustand ihres Daseins eintreten. Eine später eingeführte Bezeichnung dieser philosophischen Anschauung ist: Hylozoismus.

Die pythagorische oder italische Schule [6. bis 5. Jahrh. v. Chr. Geb.] setzte einen Unterschied zwischen Stoff und Kraft. Den Stoff nennt sie das «bestimmbare Unbegrenzte»; die Kraft bezeichnet sie als das «Bewegende», als das durch Abgrenzung die Grössenverhältnisse der Einzeldinge Bestimmende. Stoff und Kraft sind die beiden Urprincipien des All, und jedes derselben ist von Ewigkeit her durch sich selbst. Die Kraft ist das Princip der verhältnissmässigen Abgrenzungen, der Gestaltungen der Dinge; das Maas bedingt die Verhältnisse, die Zahl bezeichnet das Maas: so sind die Zahlenverhältnisse in den Dingen der

Welt in Wirklichkeit vorhanden, sie machen das Wesen der Dinge als solcher aus. Der Grundcharakter der Philosophie ist Mathematik; sie behandelt Maass und Verhältniss und bewirkt hierin die Erkenntniss des Wesens der Dinge. Der Mensch besitzt eine besondere Art von Kraft, nämlich die Vernunft, und diese begründet seine Persönlichkeit, welche vervollkommnungsfähig ist und durch strengsittliches Leben vervollkommnet wird. Der Geist des Menschen durchwandert bei seiner allmäligen Vervollkommnung verschiedene, seinem jedesmaligen Standpunkte entsprechende Körper. — In dieser ausgesprochenen Trennung der Kraft vom Stoff tritt uns zuerst der Dualismus entgegen.

Die **eleatische Schule** [5. Jahrh. v. Chr. Geb.] schuf den Zweifel an der Wahrheit der Berichte, welche wir durch die Sinne über die Dinge erhalten oder an der Richtigkeit unseres Verständnisses dieser Berichte, sie schuf die Skepsis, und führte die Dialektik, d. i. die speculativen Entwickelungen der Begriffe von der Vielheit der Dinge und der Einheit des Seins, vom Entstehen und Vergehen der Dinge in ihren Erscheinungen neben der Unveränderlichkeit der Totalität des Wesens derselben, ferner die Ableitung der Erkenntniss aus der von der Sinneswahrnehmung unabhängigen Behandlung abstracter Gedanken in die Philosophie ein. Sie war die erste Philosophie, welche im Geiste eine Welt aus Begriffen construirte, ohne dabei die äusseren Sinne zu Rathe ziehen zu wollen, ohne die Eindrücke, welche die Sinne von der Aussenwelt erhalten, als Grundlage zur Erforschung des Wesens der Dinge, des Seins, anzuerkennen. Die Sinne stellen nur Vielheit und Werden und hierin den Schein dar; die Vernunft allein, unabhängig von den Sinnenwahrnehmungen, erfasst und enthält in ihrem Denken das eine und reine Sein selbst. — In dieser Gleichsetzung, Identificirung, des Seins mit dem Denken erblicken wir zuerst den idealistisch-philosophischen Dogmatismus.

Die **Atomistenschule**, Corpuscularphilosophie [5. Jahrh. v. Chr. Geb.], bildete den Gegensatz zu diesem Idealismus, sie ist durchweg Materialismus. Die Grundbestandtheile der Welt sind unendlich kleine Körpertheilchen, welche der Gestalt nach verschieden, aber der Beschaffenheit nach gleich sind. Die Atome waren von Ewigkeit her in wirbelnder Bewegung und kein Atom störte durch seine Bewegung die Bewegung des andern. Ein Zufall brachte ein Atom aus der Bahn seiner Bewegung, und die Welt entstand, wie sie ist. Das gleichmässige Einerlei in den Bewegungen aller Atome war aufgehoben; es bildeten sich, in Folge der durch das eine Atom verursachten Störung, Ansammlungen von Atomen zu Absonderungen,

welche durch Zahl und Lage der Atome in ihnen sich von einander unterschieden: es entstanden die Dinge, und jedes neu sich gestaltende Ding entsteht als Effekt des Zusammentreffens von bereits vorhandenen Dingen. Alles Leben ist nur Resultat der Verbindungen der Atome in der dazu erforderlichen Weise. Die Dinge sind nur Erscheinungsformen des Seins; das Sein selbst ist für die Menschen nicht erfassbar. Von jedem Dinge werden fortwährend Atome ausgeströmt, diese gelangen an die Gefühlsorgane der lebenden Wesen und verursachen durch ihre Eindrücke die Gefühlswahrnehmungen. — Alles geschieht und verändert sich mit Nothwendigkeit, nachdem der Zufall den ersten Anstoss zur bestimmten Gestaltung gegeben, den Anfang der unendlichen Reihe von mechanischen Ursachen und Wirkungen gesetzt hat. Durch wahres Verständniss dieses Wesens der Dinge und der Stellung des Menschen zu den Dingen gelangt der Mensch zum Seelenfrieden, welcher das höchste Gut ist. In dieser Auffassung des All erscheint die Philosophie als materialistischer **Fatalismus**.

Die Widersprüche, welche die bisherigen Philosophenschulen in ihren Anschauungen und Auffassungen des All enthielten, riefen eine Schule ins Leben, welche sich nicht darauf beschränkte, gegen die bisherigen Richtungen der Philosophie aufzutreten, sondern welche im Grunde jedes philosophische Streben als ein vergebliches Bemühen betrachtete und bezeichnete. Es war die **Schule der Sophisten** [5. u. 4. Jahrh. v. Chr. Geb.]. Diese läugnete die Existenz jeder objectiven Wahrheit, jeder absoluten Realität, jede Gültigkeit sittlicher Grundsätze; sie erklärte: «Alles ist nur scheinbar, nur relativ und völlig indifferent». Während die Philosophen bisher uneigennützig ihre Forschungen öffentlich gelehrt hatten, machten die Sophisten ihre Wissenschaft zu einer Geldquelle; für bedeutende Summen unterrichteten sie die Volksredner in der Redekunst, namentlich im Gebrauch imponirender Redefiguren, in der Anwendung verfänglicher Fragen und in der Kunst, durch Trugschlüsse die Zuhörer zu verwirren. Die Sophisten besassen gründliche Kenntniss der Sprache und vorzügliche Gewandheit im Gebrauche derselben.

Die sophistischen Begriffsverwirrungen, der eleatisch-skeptische Indifferentismus und der atomistisch-materialistische Fatalismus wurden die Ursache eines gänzlichen Mangels oder vielmehr einer gänzlichen Mangelhaftigkeit der Ethik. Dadurch wurden die Säulen und Stützen, dadurch wurden die Grundlagen des Vertrauens im socialen Verkehr und der Gesetzlichkeit im staatlichen Verbande untergraben; die Ruhe und das Wohl

des Staatsbürgerthums war gefährdet. Die Gefahr erweckte das Streben nach klaren, bestimmten Begriffen und festen Grundsätzen für die Wissenschaft und für das Leben. Eine ruhig besonnene Erwägung der Lage der Dinge, die Nachforschung nach der dem Menschen überhaupt möglichen Erkenntniss und der Drang nach Erfassung eines allgemein sittlichen Zielpunktes für den Menschen, als für das mit Verstand ausgerüstete und mit Vernunft begabte Wesen im All, wurden durch die äusseren Verhältnisse hervorgerufen und in den Vordergrund gestellt.

Dieses Verlangen kam in der Person des **Sokrates** [470 bis 400 v. Chr. Geb.] zum klaren Bewusstsein. Sokrates trat als Philosoph auf. Mit Misstrauen und Argwohn wurde er empfangen; man zählte ihn zu den Skeptikern und Sophisten, weil er beiden Schulen gewisse Zugeständnisse machte. Er lehrte, dass das Wesen der Dinge nicht Gegenstand unsers Wissens sei, und stellte das Bewusstsein von diesem Nichtwissen als höchsten Grad der Erkenntniss auf. Aber er warnte die skeptische und sophistische Dialektik vor definitivem Abschluss ihrer Denkreihen, und vor der Verwechselung der bereits vorhandenen philosophischen Systeme mit der Philosophie überhaupt. Die hylozoistische und atomistische Naturphilosophie wies er auf das Innere des Menschen hin, auf die dort lebenden Grundwahrheiten über Sitte, Recht und Moral, welche sicher und fest seien, da man sie unmittelbar wisse. Aus der gegenseitigen Beschränkung der Einzeldinge in der Aussenwelt entnahm er den Gedanken an die nothwendige Selbstbeherrschung der freien vernünftigen Wesen, und stellte die Forderungen der praktischen Philosophie über die Erkenntnisse der theoretischen Spekulation. Nur was du hast, kannst du mittheilen, und du hast nur das, was du bist. Dies war ein Grundgedanke in seinen philosophischen Anschauungen. Er lehrte ferner, das Wahre wissen, das Gute thun und Glückseligkeit empfinden seien stets in nothwendiger Verbindung, und im Besitz dieser Verbindung müsse man den Lebenszweck des Menschen erblicken. Selbsterkenntniss ist die erste Pflicht des Menschen, sie führt zur Glückseligkeit. Die vernünftige Seele ist unsterblich; über Natur und Menschen regiert Gott als die höchste Vernunft.

Sokrates wurde mehrfach missverstanden.

Die **Cyniker** [4. Jahrh. v. Chr. Geb.] entlehnten aus der sokratischen Philosophie nur das Streben nach Genügsamkeit, Unabhängigkeit und Bedürfnisslosigkeit und zeigten ihre Tugend, ihre Ascetik in (prahlerischer) Verachtung alles Besitzes, des Ruhms und jedes Standes.

Die Cyrenaiker, Hedoniker [4. Jahrh. v. Chr. Geb.], stellten die sokratische Glückseligkeit, aber getrennt von Weisheit und Tugend, als Ziel des Strebens auf, und fanden dieses Ziel durch Lust im Genuss erreicht. Die Gegenwart ist mein, die Vergangenheit ist vorüber, die Zukunft ist unsicher, dies war ihre Lebensanschauung, und in ihr wurzelte und gedieh der Hedonismus, das Trachten nach Ergötzung im Sinnentaumel.

Die Megariker, Eristiker [4. Jahrh. v. Chr. Geb.], suchten die sokratische Glückseligkeit in der völligen Gefühllosigkeit, in der Apathie, in der Gleichgültigkeit gegen Wohlgefühl und Schmerz, gegen Lust und Trauer; sie erstickten die Gemüthsbewegungen, um über dieselben erhaben zu erscheinen. In ihrer theoretischen Philosophie neigten sich die Megariker zur eleatischen Schule; sie waren Skeptiker. Ueberdies galten sie für streitsüchtig und waren durch Anwendung von verfänglichen Fragen und Trugschlüssen berüchtigt.

Diese verschiedenen Auffassungen der sokratischen Philosophie waren dadurch möglich geworden, dass Sokrates kein vollständig ausgebildetes philosophisches System geschaffen, sondern nur durch die Forderung des Zweifels, um von demselben zu fortgesetzter Forschung und Prüfung angetrieben zu werden, durch die Lehre von der Einheit des Erkennens und Wollens im Bereich der Geisterwelt und durch die Annahme des unmittelbaren Wissens von Gott, Sittengesetz und Unsterblichkeit, die Anregung und Anweisung zu einer neuen Richtung des Philosophirens gegeben, und zum Theil das Material zu einer Philosophie geliefert hatte, welche, auf diesem Grunde und in diesem Sinne errichtet, dem Bedürfnisse des geistigen Lebens des Menschen wohl entsprechen konnte.

Plato trat nun hier mit seiner Ideenlehre ergänzend ein, und diese ist der wesentliche Charakter der platonischen Philosophie. Alle Ideen, die im Geiste des Menschen allmälig zum Bewusstsein gelangen, welche erwachen, schlummern ursprünglich im Geiste, und werden durch die Ideen geweckt, die in den Dingen sind, das Wesen derselben ausmachen und vermittelst der Gefühlserregungen, der Empfindungen und Wahrnehmungen, und in denselben gleichsam verhüllt, uns zugeleitet werden. Dieses Erwachen der Ideen im Geiste gleicht einem Erinnern an das frühere Sein der Ideen in Gott. So ist das All für die äusseren Sinne des Menschen die Gesammtheit der Erscheinungen der Dinge, für den Geist aber der Inbegriff der den Dingen zu Grunde liegenden Ideen. Die Ideen in den Dingen des All werden nicht erst von dem denkenden Geiste in die Dinge hineingetragen, ebensowenig schaffen die Erscheinungen

der Dinge die Ideen im Geiste. Die Ideen sind selbstständig in den Dingen, getrennt von ihrer Umhüllung, welche sie aber vollständig durchdringen und beleben. In der Körperwelt sind die Ideen das gestaltende und belebende Princip, der Stoff ist unter der Herrschaft der Ideen. In der Geisteswelt sind die Ideen das Material für Bewusstsein und Willen. Die im Menschengeist geweckte und erwachte Idee erkennt in der Idee des Dinges, welche im Sinnesgefühl ihren Träger und in der Vorstellung ihren Ausdruck hat, ihre eigene Wesenheit und dadurch ist die geistige Anschauung des Wesens der Dinge, das Wissen vom Sein der Dinge, möglich und wird durch diese That des Bewusstseins wirklich. — Gott ist die höchste Idee, die Idee des absolut Vollkommenen und Guten, die Idee aller Ideen. Die Welt ist die That, die Offenbarung, das Abbild der höchsten Vernunft in graduell verschiedener Abstufung, wovon die tiefste Stufe ist die Vereinigung des realen Seins der Idee mit dem materiellen Princip, mit der sinnenfälligen Welt. Der Mensch soll sein Streben dem Zweck des All unterordnen, er soll es auf diesen Zweck, welcher in der Herrschaft der Vernunft-Ideen über das materielle Princip besteht, als auf seinen Zielpunkt richten. Dieses Streben muss durch That und Gesinnung sich verwirklichen. Der vernünftige Geist ist unsterblich; er existirte schon vor seinem Eintritt in den Körper und lebt auch nach seiner Lösung vom Körper unaufhörlich fort, um dann vollkommener seinen Zweck erfüllen zu können. — Plato hatte durch die Ideenlehre wohl das Wissen des Geistes vom Wesen der Dinge vermittelt, aber die Verschmelzung der Idee des Dinges mit dem materiellen Princip hatte er nicht aufzuzeigen vermocht; und dies ist die Achillesferse der Platonischen Philosophie.

Aristoteles [384 bis 322 v. Chr. Geb.] tilgte den Zwiespalt, welcher durch die Trennung der Idee vom materiellen Princip in den Dingen entstehen musste, indem er das Ding als die unzertrennliche Einheit von Form und Stoff erklärte, und den Gedanken der Trennung nur in der Anschauung und Auffassung des Dinges durch den Menschen seinen Grund finden liess. Unter «Form» versteht Aristoteles nicht etwa die äussere Gestalt des Dinges, sondern ein demselben zugehöriges oder in ihm vorhandenes Etwas, welches eben das Ding erst vervollständigt und befähigt, dass es seinen Beruf erfülle, dass es dasjenige sei, was es sein soll, also das Wesen des Dinges. Das Wesen des Dinges besteht im Begriffe desselben. Der Verstand des Menschen besitzt die Möglichkeit des Verständnisses der Begriffe. Die Gefühlserregungen schaffen den Anfang aller Erkenntniss im Menschengeiste. Die Erfahrung ist der Grund des Wissens. In der Seele

des Menschen giebt es keine angeborenen Ideen, sondern es liegt nur in ihr die Möglichkeit, Erkenntnisse zu erhalten. Die Phantasie des Menschen erhält die Erscheinungen der Sinne, hierauf folgt das anschauliche Vorstellen in dem leidenden, dem passiven Verstande, welcher von den Sinnen untrennbar ist, dann bewirkt der handelnde, der active Verstand selbstthätig die Wiederholung der Empfindungen zu freiwilligen Vorstellungen und zur Ableitung der allgemeinen Begriffe. Sobald der Geist sich dieses seines abstrahirenden Denkens, seiner That und Thätigkeit bewusst wird, beginnt das wissenschaftliche Erkennen. — Das All ist durch die höchste Intelligenz bestimmt: Gott ist der Urgrund alles Seins und Lebens, er ist ewig, unveränderlich, übersinnlich, das Denken alles Denkens.

Aristoteles schuf zuerst ein völlig wissenschaftliches System der Philosophie. Er behandelt im ersten Theile seines Werkes die Logik und als Vorphilosophie die Denkformen, Erkenntnissweisen und Begriffsbestimmungen, kurz er orientirt sich zuerst in der Werkstatt des Geistes selbst und betrachtet die bereits darin aufgestellten (später sogenannten) metaphysischen Ideen. Der zweite Theil enthält die Physik, die Untersuchungen im Gebiete der äussern Natur und der dritte Theil umfasst die Ethik, die Forderungen an den Menschen als vernünftiges Glied der Gesellschaft und des Staates. Der höchste Zweck des Menschen ist die Erstrebung des rechten Ebenmaasses in allen Thätigkeiten der Seele durch Herrschaft der Vernunft, edle Gesinnung und Erhabenheit des Geistes zur Erlangung der Glückseligkeit. Erinnern, Lieben und Hassen hören, da sie nur der Seele, nicht dem Geiste, angehören, mit dem Tode auf. Die Seele entsteht dadurch, dass die thätige Vernunft oder der thätige Verstand den Stoff durchdringt. Die Seele ist die leidende Vernunft, sie endet mit dem Tode, mit der Trennung der thätigen Vernunft vom Leibe. Der Geist, die thätige Vernunft, in soweit sein Thun sich auf das Göttliche und Ewige, nicht auf das sinnlich Vergängliche erstreckt, ist unsterblich, aber nicht in persönlicher Fortdauer, sondern in der allgemeinen Vernunft.

Die an Plato sich anschliessende ältere Academie hat die Philosophie in keiner Weise gefördert und die auf Aristoteles folgende Peripatetische Schule beschränkte sich auf Fortführung des physikalischen Theiles der Philosophie.

Der Stoicismus [3. Jahrh. v. Chr. Geb.] fusste auf Cynismus, aber er läuterte denselben, indem er die Uebertreibungen im Streben nach Bedürfnisslosigkeit beseitigte. Alle Erkenntniss, lehrte er, entsteht nur aus den Wahrnehmungen durch die Sinne. Wie man die Vorstellung von dem

Ding durch die Sinne erhält, so ist auch das Ding. Alle Dinge sind körperlich, und die Seele und selbst die Vernunft hat ihr Wesen in der Lebenswärme. Gott und die Welt sind untrennbar. Die Welt ist ein lebendes Wesen und Gott ist die vernünftige Seele darin. Die ganze Weltordnung ist daher vernünftig; denn Gott, die ursprüngliche Vernunftkraft, regiert die Welt, ist aber dabei durch das unabänderliche Fatum, durch die Naturgesetze beschränkt. Das Fatum steht über Gott und Welt. Der einzelne Menschengeist ist eine vorübergehende Darstellungsform der das All durchdringenden göttlichen Vernunft. Der Mensch soll «naturgemäss leben, um in Harmonie mit sich selbst zu sein», denn hierin besteht die wahre Glückseligkeit. Die Lust ist ein Uebel, sie ist ein leidender Zustand der Seele. Die Stärke des Willens ist die Tugend, sie ist Handlung der Seele. Der Zweck des Einzelnen ist dem Zwecke der Gesammtheit unterzuordnen. Der Weise schätzt nur die Willensstärke und die Vernunftgemässheit; alles Uebrige ist ihm gleichgültig. Der Stoicismus wurde durch die Meinung, dass Gott das All durchdringend, nur im All existire, in diesem enthalten sei, zum Pantheismus.

In dem Epicuräismus [3. Jahrh. v. Chr. Geb.], dem Gegensatze zu dem Stoicismus, lebte der Cyrenäismus wieder auf, aber in veredelter Weise. Die Glückseligkeit, herbeigeführt durch die Lust, ist zwar ebenfalls Zweck des Lebens; es wird jedoch die Lust nach Ueberlegung und Abwägung gewählt, damit sie nicht flüchtig vorübergehe, sondern dauernd sei. Durch den gleichmässigen Genuss der Lust entsteht die Seelenruhe. Diese ist der Zweck des Lebens, und ihr muss alles Andere dienstbar sein. Die Wahrheit des Gedankens gründet sich auf Bestätigung der Sinneswahrnehmung. Die Erfahrung ist die Quelle aller Erkenntniss. Zwischen Leib und Seele des Menschen ist kein wesentlicher, sondern nur ein gradueller Unterschied. Beide bestehen aus Atomen; es sind dieselben nur in anderer Weise in der Seele zusammengestellt als im Körper. Die Welt ist aus Atomen entstanden.

Neben diesen entgegengesetzten Philosophien bestand der Skepticismus. Der Skepticismus setzt den Zweifel selbst als Zweck und Ende, während die Skepsis denselben als Mittel und Durchgangszustand zur Erreichung der Wahrheit betrachtet. Der Skepticismus schliesst ab. Er behauptet, es sei kein Urtheil über die Dinge möglich, die Sinneswahrnehmung sei unbestimmt und das Denken sei mit sich selbst im Widerspruch. Nirgends sei Wahrheit und Wirklichkeit, überall nur Täuschung und Schein. Der Wechsel in den Erscheinungen ist ihm das Wesen der Dinge. Das All

hat für ihn keinen Zweck. Feste Regeln für Wollen und Handeln erkennt er nicht an, sondern er behauptet, das Wollen und Handeln des Menschen habe sich nach den jedesmaligen Verhältnissen zu richten. Einige Grundsätze jedoch scheinen ihm als feste zu gelten, aber nur wegen Aufrechthaltung der gesellschaftlichen Ordnung.

Die zweite und dritte Akademie [3. u. 2. Jahrh. v. Chr. Geb.] enthielten eine Verschmelzung von Skepticismus, Sokrates und Plato. Es wurde behauptet, man wisse nicht einmal dies, dass man nichts wisse. Da ein Kriterium der Wahrheit nicht existire, so solle unser Handeln nach eigener Bestimmung geschehen, wobei man festzuhalten habe, dass dasjenige das Rechte sei, wovon man die Ueberzeugung hege, dass es recht sei. Plato hatte durch seine dialogische Form Veranlassung zur Zurückhaltung des Urtheils gegeben, indem er bisweilen nur Gründe für und wider anführt, ohne sich selbst für das Eine oder für das Andere zu entscheiden.

Die griechische Philosophie war nun bereits in das Ausland übergegangen. In Griechenland selbst war in den vorhandenen Systemen das in Cultur, Sitte und Religion zur Aufstellung von Philosophien gebotene Material bereits mehrfach bearbeitet. Die skeptische Philosophie begleitete den Fall des nationalen Griechenthums. Die Uebertragung der griechischen Philosophie in neue Bereiche hatte zunächst zur Folge: eklektische Aneignung und Nachahmung des Ueberkommenen. Die Philosophie selbst wurde nicht weiter geführt. So war Cicero in der speculativen Philosophie Platoniker, in der Moral Stoiker. Durch populäre Behandlung der philosophischen Gedanken führte er die Philosophie selbst in erweiterte Kreise ein.

Der Neopythagoraismus war eine Verbindung der Lehren des Pythagoras mit den Grundsätzen des Stoicismus. Sein Charakter war strenge sittliche Enthaltsamkeit und die Annahme eines unmittelbaren Einwirkens des Göttlichen auf den Menschengeist.

Der Neoplatonismus bestand in einer Vermischung der platonischen Lehren mit orientalischen Vorstellungsweisen. Er begann im ersten Jahrhundert der christl. Zeitrechnung und erhielt seine völlige Ausbildung durch Plotin in der Mitte des dritten Jahrhunderts. Das Wahre, lehrt derselbe, wird nicht durch wissenschaftliche Forschungen und Beweisführungen erlangt, sondern die Vernunft erkennt, indem sie in sich selbst einschaut, das Wahre unmittelbar, und gelangt zur Einigung mit Gott. Ueber der Vernunft, dem Gehalte der Ideenwelt, und über der Weltseele, der Bildnerin der sinnenfälligen Welt, steht das Absolute, welches frei

ist von allen beschränkenden Eigenschaften, und dessen volle Wesenheit nicht erfasst werden kann. Aus diesem Ur-Einen stammt zunächst die Vernunft als Abbild desselben, das Material der Ideenwelt. Aus der Vernunft stammt die Weltseele, das Abbild der Vernunft, welche die Ideen in die Materie, als letzte Ausströmung in die Einzeldinge des All, überleitet. Der individuelle Menschengeist soll von der Anschauung der Weltseele durch Tugendstreben zur Anschauung der Vernunft sich erheben, um endlich mit Vernichtung alles Denkens in das unmittelbare Anschauen des über Alles erhabenen Ur-Einen sich zu versenken, zur Einigung mit Gott im Zustande entzückender Begeisterung.

Der Gedanke einer Vernichtung des eigenen Selbst, um im Anschauen des Absoluten mit demselben sein eigenes Wesen zu verschmelzen, war nicht geeignet, in das Volk einzudringen, volksthümlich zu werden, und einen Ersatz für den bereits eingetretenen Verlust des Götterglaubens zu gewähren.

Da kam ein neues Element in den Bereich der Philosophie, es waren die Ideen des Christenthums. Anfangs wurden dieselben von den Neoplatonikern gar nicht beachtet, von den Stoikern als ein Wahn des Volkes verachtet und von den Skeptikern verspottet. Letztere bezeichneten sie als ein Erzeugniss der Sophistik. Als aber das Christenthum tiefer und tiefer in das Volksleben eindrang und in erweiterten Kreisen als Volksglaube herrschend wurde: so nahmen auch die Philosophien die christlichen Glaubenslehren als Gegenstand zu philosophischen Forschungen in sich auf.

Die Grundidee des Christenthums: die unmittelbare Offenbarung Gottes, die Menschwerdung des Vaters im Sohne, und die Zurückführung des Menschen zu Gott durch Leben, Tod und Geist Christi, wurde von dem Gnosticismus [2. und 3. Jahrhundert] erfasst und der neoplatonisch-philosophischen Anschauung unterworfen. Die Gnostiker lehren, in unwesentlichen Anschauungen und einzelnen specielleren Bestimmungen von einander abweichend, aber im Wesentlichen und Allgemeinen übereinstimmend, Folgendes:

Die Gottheit offenbart sich durch Emanation der Aeonen (Geister). In absteigender Reihenfolge geht immer ein Aeon aus dem andern hervor. Ein solcher Geist gelangte in die ungöttliche Materie, in das Princip des Bösen, und die beseelte Körperwelt ist der Ausdruck des Kampfes zwischen dem göttlichen Geiste und dem bösen Principe, der Materie. Da sendete Gott in Christus den unmittelbar aus ihm ausströmenden Aeonengeist, um den in der Körperwelt wohnenden und von derselben zurückgehaltenen Aeonengeist zu Gott zurückzuführen. Jeder Mensch nun soll diesen Geist Christi in sich aufnehmen, um mit seiner Hilfe das böse Princip zu über-

winden, der ursprünglichen Verwandtschaft mit Gott sich bewusst zu werden und in diesem Bewusstsein wieder mit Gott sich zu vereinen.

Bis zum Beginn des 11. Jahrhunderts war die philosophische Thätigkeit auf den Aufbau und vollständigen Ausbau des Domes der christlichen Kirchenlehre gerichtet. Nach allen Seiten hin wurde Harmonie der Hauptideen und folgerichtige Ableitung der Nebenideen zur vollkommenen Abrundung der christlichen Dogmatik erzielt; aber alle Sätze wurden nur als Gegenstände des Glaubens, nicht des erkennenden Wissens, aufgestellt.

Anselm [1033 bis 1109], ein Schüler des Scholastikers Lanfranc, begann die Einführung der aristotelischen Philosophie in die Dogmatik der christlichen Kirche. Durchdrungen von dem Gedanken: «das Wissen folgt und stützt sich auf den Glauben», bestrebte er sich, durch Beweisführung die Lehren des christlichen Glaubens aus dem Bereich des Glaubens in das Gebiet des Wissens zu versetzen.

Die Scholastik [11. und 12. Jahrhundert] hatte zum Zweck, die Harmonie zwischen den christlichen Dogmen und den Vernunftgesetzen aufzuzeigen, wobei die aristotelische philosophische Anschauung als die richtige angenommen und daher in Anwendung gebracht wurde. Der Stützpunkt der Scholastik war der Realismus, vertreten von Anselm, d. h. die Annahme, dass die Begriffe von den Dingen realiter in den Dingen existiren. Der Gegensatz desselben war der Nominalismus, welcher lehrte, die Begriffe der Dinge seien leere Namen, welche nichts vom Wesen der Dinge in sich enthalten. Ihn vertrat Roscelin. Eine Vermittelung zwischen beiden schuf Abälard, indem er den Satz aufstellte: was im Denken keinen Widerspruch enthalte, müsse auch realiter existiren. Hieraus leitete er nämlich den Gedanken ab: die Begriffe sind zwar nur Namen, aber da sie ohne Wiederspruch gedacht werden, so entspricht diesen Begriffen ein Sein in den Dingen.

Nachdem die Scholastik in dieser Weise längere Zeit die Herrschaft geführt hatte, begann Roger Baco [1214—1292] den Angriff gegen den Realismus, und Wilhelm von Occam [† 1343] verschaffte dem Nominalismus den Sieg über den Realismus. Hierdurch waren die Grundpfeiler der Scholastik untergraben. Es begann nun eine Umgestaltung des philosophischen Forschens sowohl im Bereiche des Naturlebens, als auch im Gebiete des Geistes.

Baco von Verulam [1561—1626] führte die Naturforschung von den abstracten Theorien auf Erfahrung, auf Beobachtung und Induction zurück.

Jacob Böhme, [1575—1624], der Vorläufer Schellings, stellte die Selbstoffenbarung Gottes in der Natur als eine mit Nothwendigkeit aus dem innern Wesen Gottes hervorgehende That dar, und zeigte in seinen theosophischen Naturanschauungen einen inneren Drang zur gnostisch-neoplatonischen Religionsphilosophie.

Eine völlig neue Reihe im philosophischen Gedankengange beginnt Descartes [1596—1650]. Er stellt den Grundgedanken auf, dass man voraussetzungslos philosophiren müsse. Der philosophirende Geist muss von dem Selbstbewusstsein ausgehen, und nur aus diesem die menschliche Erkenntniss überhaupt ableiten, und nur nach diesem die Betrachtung der materiellen Dinge anstellen. Der Geist beweist sich seine eigene Existenz in und mit dem Satz: «Ich denke, daher bin ich». Der Geist, der nun seine Existenz weiss, weiss zugleich in sich die Vorstellung von einem im höchsten Grade vollkommenen, nothwendig existirenden Wesen. Diese unermessliche Idee kann ihm nur von diesem Wesen selbst mitgetheilt sein; es muss demnach auch dieses Wesen wirklich existiren. Auf diese Weise erkennt der Geist aus sich selbst seine eigene Existenz und die Existenz Gottes. In der Auffassung des All hält er den Unterschied zwischen Geist und Materie als Wesens-Unterschied fest. Der Menschengeist hat Vorstellungsvermögen und Willen. Die Vorstellung führt uns auf zwei Substanzen, als Grundlagen der geistigen Wesen und der körperlichen Dinge. Die körperliche Substanz hat Ausdehnung, Theilbarkeit, Bewegbarkeit; die geistige Substanz ist das Vermögen des Wahrnehmens und Erkennens, des Denkens und des Wollens. Beide Substanzen wirken nicht auf einander ein. Die einzelnen Veränderungen in den Zuständen der Substanzen scheinen zwar von einander abhängig zu sein; aber sie geschehen nur parallel zu einander. Das Thier und der Leib des Menschen sind von Gott gefertigte Automaten; sie sind belebte Maschinen. Die Seele des Menschen ist nur äusserlich mit dem Körper verbunden. Die Uebereinstimmung zwischen Denken der Seele und Bewegung des Körpers wird durch Gott bewirkt. Die Gottes-Idee, die Idee der denkenden Substanz und die Idee der ausgedehnten Substanz werden als ursprüngliche, dem Geiste nothwendige, bezeichnet und die geschaffenen Substanzen der Geisterwelt und der Körperwelt als Wirken Gottes angegeben. Beides auf dem Standpunkt dieser Philosophie ohne Nachweiss und daher ohne Berechtigung. Es ist hierin ein Sprung von der Skepsis zum philosophischen Dogmatismus. Der Gegensatz zwischen Denken und Sein trat jetzt klarer als je hervor, und es wurde von neuem als Aufgabe der

Philosophie erkannt: den Widerspruch zwischen Denken und Sein aufzuheben, oder eine Vermittelung der Gegensätze zu erringen.

Thomas Hobbes [1588—1679] beseitigte den Widerspruch durch Aufhebung des Wesensunterschiedes der Substanzen. Er suchte den Materialismus wieder zur Geltung zu bringen; er betrachtete die Philosophie als Physik, empirische Psychologie und empirische Klugheitslehre. Geulinx [1623—1669] lehrte mit grösserer Bestimmtheit und Klarheit, als dies Descartes gethan hatte: Gott wirkt unmittelbar in der Substanz der Ausdehnung und in der Substanz des Denkens, in der Körperwelt und in der Geisteswelt, und vermittelt die Verbindung derselben durch diese seine unmittelbare Einwirkung, die Verbindung durch entsprechendes paralleles Geschehen der Dinge in jedem einzelnen Falle. Dieser Occasionalismus wurde auch von Malebranche [1638—1715] angenommen, welcher den Gedanken hegte, dass in Gott die Welt der ausgedehnten Substanz auf ideale Weise enthalten sei, und dass der Menschengeist durch seine enge Verbindung mit Gott in den Ideen Gottes gleichsam das Bild der Körperwelt anschaue und darin die Körperwelt erkenne.

Spinoza [1632—1677] nahm nur eine Substanz an, und verstand unter Substanz ein Etwas, was zu seiner Existenz keines Andern bedürfe.

Diese Substanz, völlig verschieden von den Substanzen der Philosophie des Descartes, schafft aber weder das Substrat der Körperwelt, noch dasjenige der Geisteswelt, auch ist diese Substanz selbst weder geistiger noch materieller Natur. Sie hat aber unendlich viele Attribute, und zwar alle Attribute, welche keine Beschränkung in sich enthalten. Von diesen Attributen sind es zwei, welche des Menschen Verstand sich vorzustellen vermag, nämlich die Ausdehnung und das Denken. So stellt sich denn nun der Menschenverstand, die unendliche Substanz, nach dem Attribut der Ausdehnung betrachtet, als Substanz der Körperwelt, und nach dem Attribut des Denkens betrachtet, als Substanz der Geisteswelt vor. Die Einzeldinge der Körperwelt und die Einzelideen der Geisteswelt sind wechselnde Formen der Attribute der Substanz, die Modi der Substanz, welche aber in ihrer Gesammtheit nicht die Substanz selbst ausmachen, sowie die Punkte nicht die Linie ausmachen. Jedes Einzelwesen ist zugleich Idee und Materie, je nachdem es unter dem Attribut des Denkens oder der Ausdehnung vorgestellt wird. Ebenso ist der Mensch Geist und Körper in Einem, und nur durch die Vorstellung wird die in ihm vorhandene eine Substanz getrennt unter den Attributen des Denkens und der Ausdehnung. Hierin gründet sich oder hieraus erklärt sich die Ueberein-

stimmung zwischen dem Denken des Geistes und den Veränderungen in der Körperwelt. Die Welt als Vielheit von Einzeldingen aufzufassen, ist nur Folge unserer discursiven Imagination; die Welt ist für die zusammenfassende und im Ganzen überschauende, für die intuitive Vernunft nur Eines, welches zwar in sich Veränderung und Wechsel haben kann, aber dadurch als Ganzes keinen Wechsel und keine Veränderung erhält. Die Substanz ist eine, sie ist ewig und unendlich. Diese Substanz nennt Spinoza Gott.

Der Spinozismus vermittelt nicht den Gegensatz zwischen Denken und Sein, zwischen Geisteswelt und Körperwelt; sondern er versenkt die entgegengesetzten Substrate, Principien, Substanzen, oder wie wir es nennen wollen, in den Abgrund der unendlichen Substanz, nachdem er sie in der Vorstellung erfasst, und als Attribute der Substanz bezeichnet hat.

Locke [1632—1704] versuchte die Vermittelung zwischen Geisteswelt und Körperwelt im materialistischen Empirismus zu finden. Die Seele ist ihm, um bildlich zu reden, ein dunkler leerer Raum, mit zwei Oeffnungen, durch welche die einfachen Empfindungen der Sinne und die combinirten Reflexionsgebilde des Verstandes eindringen und daselbst als Ideen sich fixiren. In der Seele ist nichts vorhanden, was nicht vorher in der Sinneswahrnehmung war. Nur die Beschaffenheit der Dinge ist Gegenstand der Sinneswahrnehmung; der Stoff selbst, der Träger der Beschaffenheit, existirt zwar realiter, und er ist das Einzige, was wirklich existirt, aber er ist und bleibt uns seinem Wesen nach unbekannt. Unsere Erkenntniss fasst nur die Attribute der Substanz in Form von Ideen. Die einfachen Ideen der Farben, der Töne, des Denkens, des Wollens, des Raumes, der Zeit, des Verhältnisses, der Ursachlichkeit u. s. w. stammen sämmtlich nur aus der Erfahrung. — Locke begann die Untersuchungen über den menschlichen Verstand selbst und bereicherte die rationale Psychologie. Er brachte aber sein Unternehmen nicht zur Vollendung, sondern ging aus der Kritik in den empirischen Dogmatismus über. Kant fasste diesen Gedanken der Kritik wieder auf und knüpfte in dieser Weise an die Locke'sche Philosophie an.

Hume [1711—1776] führt den materialistischen Empirismus consequent durch, indem er aufzeigt, dass die Erfahrung nur ein Nebeneinander und Nacheinander der Dinge, nicht eine Wechselwirkung und Verursachung in sich enthalte. Da nun die Idee von der Realität der Substanz nicht aus sinnlicher Wahrnehmung entsteht, sondern eine reine Idee ist, und da der Geist keine ursprünglichen selbstständigen Ideen hat: so ist auch die Existenz der

Substanz nicht erwiesen. Es existirt demnach auch möglicher Weise das Ich nicht, welches sich zu den Ideen verhält wie die Substanz zu den Attributen. Es mag demnach wohl auch nur auf einer Illusion beruhen, wenn ich meine, dass ich existire. Nur das innere Gefühl der Gewissheit berechtigt uns, einen Gedanken für wahr zu halten. Dieses ist das einzige Kriterium der Wahrheit. Die Mathematik allein hat den Charakter der Gewissheit, weil sie sich nur mit den Verhältnissen zwischen unsern Vorstellungen beschäftigt. Das Nützliche für die menschliche Gesellschaft, das Angenehme für den Einzelnen, sind die Grundlagen der Moral. Die gewöhnlich aufgestellten Pflichten der Moral werden immer noch bestritten, haben noch keine allgemeine Gültigkeit, also auch keine allgemeine Gewissheit, und sind dadurch dem Zweifel an ihrer Wahrheit unterworfen.

Nach dieser consequenten Durchführung der Lockes'chen Principien bis zum äussersten Skepticismus folgt in Frankreich die andere mögliche Fortleitung derselben zum Sensualismus und atheistischen Materialismus in den Philosophien von Condillac, Helvetius, La Metrie u. s. w., worin «Gott» als ein grundloser leerer Begriff, der «Menschengeist» als die Organisation des Gehirns, die «Unsterblichkeitslehre» als ein Wahn, und das «ganze menschliche Leben» als eine Posse bezeichnet werden. Geniesse wann, wo und wie du kannst! Dies ist die Ethik des Sensualismus.

Eine umfassende und systematische Bearbeitung des Materialismus mit seinen ganzen Consequenzen erschien in dem von Holbach (?) veröffentlichten Werke: Système de la nature.

Während dieser Zeit bearbeitete in Deutschland Leibnitz [1646—1716] die von Descartes angeregte Vermittelung zwischen Denken und Sein. Die Substanz erschien bei Spinoza als ein unendliches, unbegrenztes, bestimmungsloses Sein ohne Bewegung, Thun und Leben; bei Leibnitz nun erscheint dieselbe als die lebendige Kraft und Activität in der Existenz von unendlich vielen Einzelwesen oder Monaden, welche sich dadurch von den Atomen des Leucipp unterscheiden, dass sie nicht todte, einander gleiche Körpertheilchen, sondern vorstellungsfähige, verschieden beschaffene Krafteinheiten sind. Jede Monade ist in ihrer Art das All im Kleinen. Die Monaden bilden das Wesen der Dinge. In der unorganischen Natur heben die Vorstellungen der in einem Dinge befindlichen Monaden sich gegenseitig auf, es entstehen «verworrene Vorstellungen», ohne Lebenskraft, Empfindung und Bewusstsein. In der Pflanzenwelt erscheinen die Monaden als bildende Lebenskraft, in der Thierwelt als Empfindung und Erinnerung, im Menschenleben als Reflexion und Vernunft. Jede Monade folgt stets

nur dem Gesetz ihres eigenen Wesens. Die Veränderungen der Monaden in ihnen selbst sind von Gott von Ewigkeit her nach «ewigen Wahrheiten» bestimmt zur Harmonie der Welten. Die «praestabilirte Harmonie» des All gründet sich in der Idee des Optimismus, sie gründet sich darin, dass Gott von allen möglichen Welten die beste zu erschaffen sich vorstellte. Diese vorherbestimmte Harmonie erstreckt sich auch auf Seele und Leib des Menschen. Die Seele wirkt nicht auf den Leib, und der Leib wirkt nicht auf die Seele ein, denn alle Monaden sind von einander unabhängig. Die jedesmaligen Zustände der Seele entsprechen den gleichzeitigen Zuständen des Leibes. Wie zwei vollkommen genau gefertigte Uhren immer völlig gleichmässigen Gang haben, ohne von einander abhängig zu sein, so verhalten sich Seele und Leib. Diese praestabilirte Harmonie lässt in einer That Gottes Alles enthalten sein, was der Occasionalismus unendlich vielen einzelnen Thaten Gottes zuschreibt. Die Seele des Menschen kann nicht aufhören mit dem Tode, denn sie existirt als Monade unabhängig vom Leibe; und könnte nur durch Gott, durch ein Wunder vernichtet werden. Gott ist der Urgrund aller Monaden.

In dieser Philosophie ist die ganze Welt vergeistigt. Die Dinge der Körperwelt haben ihren Daseinsgrund in der Verworrenheit der Vorstellungen der Monaden-Aggregate. Auf welche Weise durch diese Verworrenheit der Vorstellungen die Erscheinungen der Dinge zu Stande kommen, ist von Leibnitz nicht angegeben worden. Auch erklärt er sich nicht darüber, ob Gott die Monaden geschaffen, oder ob dieselben aus Gott, der Monade aller Monaden, selbst hervorgegangen seien. Gott hat selbst als Gesetz für sich die «ewigen Wahrheiten», und durch die praestabilirte Harmonie wird er zum Zuschauer der Welt, und der Mensch zur Maschine im Welten-Mechanismus. Der allwissende Gott hat sich der Allmacht begeben und der Mensch hat neben seinem Wissen keinen freien Willen. Der Gegensatz zwischen Geisteswelt und Körperwelt ist nicht vermittelt, sondern durch die unberechtigte Vergeistigung der Körperwelt nur künstlich verdeckt.

Wolf [1679—1754] behielt in seiner Philosophie die Lehre von der praestabilirten Harmonie bei, nahm aber zwei wesentlich von einander verschiedene Arten der Monaden an: die vorstellungslosen und die vorstellungsfähigen, jene als Substanz der Körperwelt, diese als Substanz der Geisteswelt, fixirte den Begriff der Philosophie als «Wissenschaft aller möglichen Dinge», ordnete das vorhandene philosophische Material zu

einem vollständigen System, worin er die Philosophie in theoretische und praktische eintheilte, und zu ersterer die empirische Psychologie, die Logik und die Metaphysik, zu letzterer Naturrecht, Moral und Staatslehre zählte. Wolf hat nur Klarheit und Bestimmtheit in den vorhandenen Begriffen erzielt, und durch systematische Behandlung Ordnung in das gesammte damals vorliegende philosophische Material gebracht. Die Philosophie selbst hat er in ihrem Entwickelungsgange nicht weiter geführt.

Nach Wolf trat in Deutschland Eklekticismus ein. Man entnahm nach Gutdünken aus den vorhandenen philosophischen Systemen, und bewegte sich mit seinen Gedanken in einem philosophischen Quodlibet. Die Forschungen, welche grösstentheils in einer für die gebildete Klasse der menschlichen Gesellschaft verständlichen Weise mitgetheilt wurden, die populär-philosophischen Erörterungen beschränkten sich auf einen kleinen Kreis philosophischer Gedanken, namentlich auf die Frage über die Unsterblichkeit. Die übrigen metaphysischen Begriffe erschienen weniger fruchtbar und wurden als unerfassbar vernachlässigt. Die irdische Glückseligkeit wurde im Gegensatz zu der Seligkeit nach dem Tode als Ziel des Strebens hervorgehoben, und die dabei unbequemen oder belästigenden Dogmen des Christenthums allmälig so viel als möglich in Vergessenheit gebracht.

Da trat Kant auf [1724—1804], der Gründer der neuesten Philosophie, und zwar in einem Zeitalter, über welches er selbst urtheilt: «Neuere Philosophen lassen sich jetzt, als ausgezeichnete und bleibende Namen, eigentlich nicht nennen, weil hier Alles gleichsam im Flusse fortgeht. Was der Eine baut, reisst der Andere nieder. In der Moralphilosophie sind wir nicht weiter gekommen als die Alten. Was aber Metaphysik betrifft, so scheint es, als wären wir bei Untersuchung metaphysischer Wahrheiten stutzig geworden. Es zeigt sich jetzt eine Art von Indifferentismus gegen diese Wissenschaft, da man es sich zur Ehre zu machen scheint, von metaphysischen Nachforschungen, als von blossen Grübeleien, verächtlich zu reden. Und doch ist Metaphysik die eigentliche wahre Philosophie!» In Bezug auf die Richtung seiner philosophischen Bestrebungen, durch deren Charakter und Erfolg er sich den Ruhm erworben hat, den richtigen Anfangspunkt des Philosophirens überhaupt aufgezeigt und den Weg, welcher von jedem Philosophen betreten werden muss, bereits angebahnt zu haben, sagt er selbst, er sei durch Locke und Hume angeregt worden: «die Natur der Seele besser und gründlicher zu studiren». Die bis zu seinem Auftreten herrschende philosophisch-

dogmatische Methode des Philosophirens nach Leibnitz und Wolf nennt er fehlerhaft. «Auch liegt», sagt er, «darin so viel Täuschendes, dass es wohl nöthig ist, das ganze Verfahren zu suspendieren, und statt dessen ein anderes, die Methode des kritischen Philosophirens, in Gang zu bringen, die darin besteht, das Verfahren der Vernunft selbst zu untersuchen, das gesammte menschliche Erkenntnissvermögen zu zergliedern und zu prüfen, wie weit die Grenze desselben wohl gehen möge». Nach Kant muss der Philosoph 1) die Quellen des menschlichen Wissens, 2) den Umfang des möglichen und nützlichen Gebrauchs alles Wissens, 3) die Grenzen der Vernunft bestimmen. Das Letzte nennt er das Nöthigste, aber auch das Schwerste. Hierin ist die Aufgabe ausgesprochen, die sich Kant gestellt hat, und in der Lösung derselben tritt er jedem der bisherigen Hauptsysteme der Philosophie entgegen. Er kämpft gegen den empirischen Materialismus durch die Annahme, dass dem menschlichen Geiste gewisse Anschauungsformen, Verstandesbegriffe und moralische Grundgesetze oder Forderungen der praktischen Vernunft, unabhängig von der Erfahrung, angeboren, a priori, eigenthümlich seien. Er kämpft gegen den philosophisch-dogmatischen Idealismus durch den Gedanken, dass ausser uns wirklich Dinge an sich existiren, welche auf unsere Sinne einwirken und zu der Erscheinungswelt in unserem Innern durch die Empfindungen, welche sie verursachen, den objectiven Realgrund bilden. Er kämpft gegen den philosophisch-dogmatischen Realismus durch die Aufzeigung der Eigenschaften der Dinge der Aussenwelt in so weit diese Eigenschaften nur durch unsere Vorstellung und für dieselbe im Vorstellen selbst entstehen und auf diesem beruhen. Er kämpft gegen den Skepticismus durch Erforschung der Thätigkeit der Sinne, des Verstandes und der Vernunft des Menschen, durch Abgrenzung der Gebiete dieser Thätigkeiten und durch die Annahme des sicheren Besitzes der Sinnenanschauungen, der Verstandeserkenntnisse und der Vernunft-Ideen in der synthetischen Einheit des Selbstbewusstseins. Er kämpft gegen den eudämonistischen Sensualismus durch die Aufstellung des kategorischen Imperativs auf der Basis der Postulate der praktischen Vernunft, auf der Basis der dem Menschengeiste unmittelbar, und daher ohne Möglichkeit des Beweises, kundwerdenden Grundideen: Gott, moralische Freiheit und Unsterblichkeit des Geistes. —

Gemäss den drei Grundvermögen des Menschen: dem Erkennen, Gefühl und Begehren, muss das ganze zu errichtende Gebäude der Philosophie zwei Flügel in entgegengesetzter Stellung und ein Mittelgebäude erhalten.

Die Flügel müssen von der theoretischen und praktischen Vernunft aufgerichtet werden, und in der Mitte zwischen diesen beiden hat die Urtheilskraft den Platz ihrer Thätigkeit. Kant durchmustert nun den begonnenen Bau und beobachtet das Thun und Treiben aller Arbeiter darin. Er fragt Jeden nach seiner Beschäftigung und verlangt Nachweis über die Befähigung und Berechtigung dazu. Hier lässt er den Bau fortsetzen, da sistirt er vorläufig die Arbeit, und dort müssen die Arbeiter sich bequemen abzutragen. Zur Vollendung des Ganzen findet er aber nicht hinreichendes Material vor, und da der specielle Plan sich nach dem Material richten muss, welches noch herbeizuschaffen ist, so bleibt ihm für die Gegenwart nichts übrig, als festen Grund zu schaffen und diejenigen Theile bearbeiten zu lassen, welche unter allen Umständen dem Ganzen zugehören müssen.

Das Wesentliche der Kant'schen Philosophie ist Kritik, und zwar Kritik der reinen, d. h. von aller Erfahrung unabhängigen, Vernunft, Kritik der praktischen Vernunft und Kritik der Urtheilskraft. Das Neue darin ist das Element des Transscendentalen. «Ich nenne», sagt Kant, «alle Erkenntniss transscendental, die sich nicht sowohl mit Gegenständen, sondern mit unserer Erkenntnissart von Gegenständen, so fern diese a priori möglich sein soll, überhaupt beschäftigt». Die Kritik der reinen Vernunft ist der Mittelpunkt der Kant'schen Philosophie, in ihr und durch sie hat er den Grund gelegt zu einer Philosophie, welche früher oder später auf dieser Grundlage errichtet werden wird. —

«Ich verstehe», sagt Kant, «unter Kritik der reinen Vernunft, nicht eine Kritik der Bücher und Systeme, sondern die des Vernunftvermögens überhaupt, in Ansehung aller Erkenntnisse, zu denen sie, unabhängig von aller Erfahrung, streben mag, mithin die Entscheidung der Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer Metaphysik überhaupt und die Bestimmung sowohl der Quellen, als des Umfanges und der Grenzen derselben, Alles aber aus Principien». — Um die Grenzen und das Ziel der Kritik zu bezeichnen, erklärt Kant selbst: «Die Kritik ist nicht dem dogmatischen Verfahren der Vernunft in ihrer reinen Erkenntniss, als Wissenschaft, entgegengesetzt, (denn diese muss jederzeit dogmatisch, das ist aus sicheren Principien a priori streng beweisend sein), sondern dem Dogmatismus, das ist der Anmassung, mit einer reinen Erkenntniss aus Begriffen (den philosophischen), nach Principien, so weit sie die Vernunft längst im Gebrauche hat, ohne Erkundigung der Art und des Rechts, wodurch sie dazu gelangt ist, allein fortzukommen. Dogmatismus ist also

das dogmatische Verfahren der Vernunft, ohne vorangehende Kritik ihres eigenen Vermögens. Die Entgegensetzung soll daher nicht der geschwätzigen Seichtigkeit, unter dem angemassten Namen der Popularität, oder wohl gar dem Skepticismus, der mit der ganzen Metaphysik kurzen Process macht, das Wort reden; vielmehr ist die Kritik die nothwendige vorläufige Veranstaltung zur Beförderung einer gründlichen Methaphysik als Wissenschaft, die nothwendig dogmatisch und nach der strengsten Forderung systematisch, mithin schulgerecht ausgeführt werden muss; denn diese Forderung an sie, da sie sich anheimisch macht, gänzlich a priori, mithin zu völliger Befriedigung der speculativen Vernunft ihr Geschäft auszuführen, ist unnachlässlich.» —

«Es giebt zwei Stämme der menschlichen Erkenntniss, die vielleicht aus einer gemeinschaftlichen, aber uns unbekannten Wurzel entspringen, nämlich die Sinnlichkeit und den Verstand; durch die Sinnlichkeit werden uns Gegenstände gegeben, durch den Verstand werden dieselben gedacht».

«Was ist nun», fragt Kant, «uns ursprünglich angeboren in dieser Sinnlichkeit, wodurch das Erkennen vermittelt wird?» Es sind dies die Anschauungsformen Raum und Zeit, der Raum als die Form des äussern, die Zeit als die Form des innern Sinnes. Raum und Zeit haben empirische Realität, aber transscendentale Idealität; die Dinge sind nicht an sich, sondern nur als Erscheinungen, in Raum und Zeit; die Dinge werden gemäss der Organisation unserer Sinne angeschaut, ihre Erscheinung ist durch die Sinne bedingt und wird durch dieselben in die Formen des Raums und der Zeit versetzt. Das Wesen der Dinge, die Substanz derselben, ist nicht Gegenstand der äussern Anschauung, ist uns nur ein Gedachtes; das Ding an sich ist für den Menschen nur in der innern Thätigkeit der Vernunft vorhanden, eine Idee, und als solche den Formen der sinnlichen Anschauung, dem Raum und der Zeit, nicht untergeordnet, nicht eingereihet.

Kant sagt: «Alle Dinge sind neben einander im Raume, gilt unter der Einschränkung, wenn diese Dinge als Gegenstände unserer sinnlichen Anschauung genommen werden. Füge ich hier die Bedingung zum Begriffe und sage: Alle Dinge, als äussere Erscheinungen sind neben einander im Raum, so gilt diese Regel allgemein und ohne Einschränkung. Unsere Erörterung lehrt demnach die Realität des Raumes in Ansehung alles dessen, was äusserlich als Gegenstand uns vorkommen kann, aber zugleich die Idealität des Raumes in Ansehung der Dinge, wenn sie

durch die Vernunft an sich selbst erwogen werden. Wir behaupten also die empirische Realität des Raumes in Ansehung aller möglichen Erfahrung, ob wir zwar die transscendentale Idealität desselben, das ist, dass er Nichts sei, sobald wir die Bedingung der Möglichkeit aller Erfahrung weglassen und ihn als etwas, was den Dingen an sich zum Grunde liegt, annehmen.» Ferner «die Zeit ist lediglich eine subjective Bedingung unserer (menschlichen) Anschauung, (welche jederzeit sinnlich ist, das ist, sofern wir von Gegenständen afficirt werden), und an sich ausser dem Subjecte nichts. Nichts desto weniger ist sie in Ansehung aller Erscheinungen, mithin auch aller Dinge, die uns in der Erfahrung vorkommen können, nothwendiger Weise objectiv. Wir können nicht sagen: alle Dinge sind in der Zeit, weil bei dem Begriffe der Dinge überhaupt von aller Art Anschauung derselben abstrahirt wird, diese aber die eigentliche Bedingung ist, unter der die Zeit in die Vorstellung der Gegenstände gehört. Wird nun die Bedingung zum Begriffe hinzugefügt, und es heisst: alle Dinge als Erscheinungen (Gegenstände der sinnlichen Anschauung), sind in der Zeit, so hat der Grundsatz seine gute objective Richtigkeit und Allgemeinheit a priori. Unsere Behauptungen lehren demnach empirische Realität der Zeit, das ist objective Gültigkeit in Ansehung aller Gegenstände, die jemals unsern Sinnen gegeben werden mögen. Dagegen bestreiten wir der Zeit allen Anspruch auf absolute Realität, da sie nämlich, auch ohne auf die Form unserer sinnlichen Anschauung Rücksicht zu nehmen, schlechthin den Dingen als Bedingung oder Eigenschaft anhinge. Solche Eigenschaften, die den Dingen an sich zukommen, können uns durch die Sinne auch niemals gegeben werden. Hierin besteht also die transscendentale Idealität der Zeit, nach welcher sie, wenn man von den subjectiven Bedingungen der sinnlichen Anschauung abstrahirt, gar nichts ist und den Gegenständen an sich selbst (ohne ihr Verhältniss auf unsere Anschauung) weder subsistirend noch inhärirend beigezählt werden kann.»

«Was ist nun», fragt Kant, «uns ursprünglich eigen, uns angeboren im Verstande, in dem Vermögen, den Gegenstand sinnlicher Anschauung zu denken?» Es sind dies Principien, ohne welche überhaupt kein Gegenstand gedacht werden kann, die reinen Verstandesbegriffe, die Kategorien. Diese sind nach der Eintheilung der Urtheile zu bilden und zu ordnen, und wir erhalten die Kategorien 1) der Quantität (Einheit, Vielheit, Allheit), 2) der Qualität (Realität, Negation, Limitation), 3) der Relation (Inhärenz und Subsistenz, Causalität und Dependenz, Gemeinschaft) und 4) der

Modalität (Möglichkeit, Dasein und Nothwendigkeit). In diese Denkformen müssen alle Begriffe, welche aus der Anschauung stammen, gebracht werden, und es geschieht dies durch die Schemata, welche Verbindungen sind von Anschauungsform und Denkform.

Es muss nämlich ein drittes geben, was einerseits mit der Kategorie, andrerseits mit der Erscheinung in Gleichartigkeit steht und die Anwendung der ersteren auf die letztere möglich macht. «Diese vermittelnde Vorstellung muss rein (ohne alles Empirische) und doch einerseits intellectuell, andrerseits sinnlich sein. Eine solche ist das transscendentale Schema.» Das Schema ist an sich selbst jederzeit nur ein Product der Einbildungskraft, aber nicht Einzel-Anschauung, nicht Bild selbst, sondern es ist die Vorstellung von einem allgemeinen Verfahren der Einbildungskraft, einem Begriff sein Bild zu verschaffen. Den Begriff «Dreieck» z. B. erreicht nie das Bild irgend eines einzelnen Dreiecks; das Bild, welches ich mir vorstelle oder zeichne, ist nur ein Theil von der Sphäre des Begriffs. Das Schema des Dreiecks, durch welches das einzelne Bild der Anschauung unter den allgemeinen Begriff gebracht und als ihm untergeordnet und zugehörig erfasst und erkannt wird, kann niemals anderswo als in Gedanken existiren, und bedeutet eine Regel, nach welcher die Einbildungskraft in Ansehung reiner Gestalten im Raume zusammenstellt und zur Einheit verbindet. «Der Schematismus unseres Verstandes, in Ansehung der Erscheinungen und ihrer blosen Form, ist eine verborgene Kraft in den Tiefen der menschlichen Seele, deren wahre Handgriffe wir der Natur schwerlich jemals abrathen und sie unverdeckt vor Augen legen werden.» Der Schematismus des Verstandes geht im Grunde auf nichts Anderes, als auf die Einheit alles Mannigfaltigen der Anschauung in dem innern Sinn und so indirect auf die Einheit der Vorstellungen und Gedanken im Bewusstsein. Es sind daher die Schemata Verbindungen der Form der innern Anschauung mit den Kategorien, es sind Zeitbestimmungen a priori nach Regeln, und diese gehen nach der Ordnung der Kategorien auf die Zeitreihe (Zeit und Quantität, allmälige Addition von Einem zu Einem, Zahl), auf den Zeitinhalt (Zeit und Qualität, erfüllte Zeit oder Realität, leere Zeit oder Negation), auf die Zeitordnung (Zeit und Relation, Beharrlichkeit in der Zeit oder Substanz, geregelte Aufeinanderfolge des Mannigfaltigen oder Causalität, geregeltes Zugleichsein der Bestimmungen der innern Substanz mit den Bestimmungen der andern oder Gemeinschaft) und auf den Zeitinbegriff (Zeit und Modalität, Vorstellung eines Dinges zu

irgend einer Zeit oder Möglichkeit, zu einer bestimmten Zeit oder Wirklichkeit, zu aller Zeit oder Nothwendigkeit).

Die Kategorien sind an sich leere Formen, sie bekommen erst durch die Sinnenwahrnehmungen und daraus abgeleiteten Erfahrungen ihren Gehalt; in ihnen werden die Erfahrungssätze verbunden, zu Erfahrungserkenntnissen construirt und in Verstandeserkenntnisse umgewandelt. Verstandeserkenntnisse ohne sinnlich gegebene Gegenstände aus blosen reinen Begriffen und Gesetzen des Verstandes würden leerer Schein sein. Die Erscheinungswelt hat ihre Grenzen und eine Voraussetzung ist es, ausserhalb dieser Grenzen eine wirkliche für sich bestehende, von der Erscheinungswelt vollständig unabhängige, reale Gedankenwelt zu setzen.

Die Dialektik nun aber macht von den blos formalen Principien des reinen Verstandes einen materialen Gebrauch; sie führt dieselben über die Grenzen der Erfahrung hinaus, und erhält den Schein von Erfindung und Erweiterung der Erkenntnisse. Durch Paralogismen oder Trugschlüsse gelangt sie zu dem Gedanken, dass die Seele eine einfache Substanz, ein nicht materielles, unsterbliches, persönliches Wesen sei. Bei Zurückführung der Welt auf Unendlichkeit, Einheit, Nothwendigkeit und Weltursache, verwickelt sie sich in Widersprüche, Antinomien, und bei den Beweisen für die Existenz des persönlichen Ideals der reinen Vernunft, verwandelt sie ein nur regulatives in ein constitutives Princip. —

Die Begriffe: Freiheit des Geistes, Gott und persönliche Fortdauer sind weder aus der sinnlichen Anschauung, noch aus den Anschauungsformen, Kategorien und Grundsätzen des reinen Verstandes (Axiomen der Anschauung, Anticipationen der Wahrnehmung, Analogien der Erfahrung, Postulaten des empirischen Denkens überhaupt) abzuleiten, sondern sie stammen aus dem Wesen der praktischen Vernunft, aus den ursprünglichen Bestimmungen des Willens, welche als Grundsätze und Begriffe vorhanden sind. Die geistige Freiheit ist Thatsache der innern Erfahrung, ihr Begriff eine unbedingte Forderung, ein Postulat der praktischen Vernunft. In gleicher Weise sind der Begriff: persönliche Fortdauer des Menschengeistes und der Gottesbegriff Postulate der praktischen Vernunft. Diese Begriffe sind aus theoretischen Gründen möglich, nach dem Ausspruch der praktischen Vernunft nothwendig. —

Der freie Wille giebt sich selbst das Gesetz, er sagt sich im kategorischen Imperativ: Du sollst so handeln, dass die Maxime Deines Handelns als Princip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten kann. Dieses Handeln soll aber nicht blos Erfüllung des Gesetzes, sondern es soll

Tugendstreben sein; es darf daher nicht die Glückseligkeit als Zweck haben, denn dann würde es nur legal sein, sondern es muss aus der Achtung vor dem Gesetze selbst entspringen, denn dadurch wird es moralisch. —

Nun erscheint die Dialektik der reinen Vernunft und sucht die Postulate der praktischen Vernunft zu Gegenständen speculativer Erkenntniss umzugestalten. Der Mensch hat die Idee des höchsten Gutes; dieses muss für ihn, als für ein empfindendes und mit Vernunft begabtes Wesen, die Einheit zwischen Tugend und Glückseligkeit sein. Dieses höchste Gut erreicht der Mensch auf Erden nicht. Die Gewähr für die Möglichkeit der vollkommenen Tugend- und Glückseligkeits-Einheit liegt einzig in der Existenz Gottes, des Beherrschers der moralischen Weltordnung; und in der Realität der persönlichen Fortdauer des Menschen, in der Unsterblichkeit des Geistes. —

Die Urtheilskraft ist zwischen Erkenntnissvermögen und Begehrungsvermögen, zwischen Verstand und Vernunft eingereiht. Der Verstand hat nur regulative, ordnende Principien a priori in sich, die practische Vernunft hat constitutive, bestimmende Principien als ihr eigenthümliche. Die Urtheilskraft findet ihren Gegenstand im Gefühle der Lust und Unlust und in dem Zweckmässigkeitsbegriff, und sie ist die Vermittlerin zwischen der Welt der Nothwendigkeit und der Welt der moralischen Freiheit, zwischen der Körperwelt und der des Geistes. Lust und Unlust gründen sich im Charakter des Aesthetischen, im Schönen und Erhabenen. Das subjective Princip des Schönen ist ein Gemeinsinn, der nur nach dem Gefühl nicht nach Begriffen bestimmbar. Das Erhabene entsteht aus Bewunderung und Achtung und gefällt durch seinen Widerstreit gegen das Interesse der Sinne. Der Zweckbegriff erstreckt sich auf die äussere und innere Zweckmässigkeit der Dinge. Diese erfordert einen letzten, höchsten Zweck des Ganzen.

Die Dialektik setzt nun einen Widerspruch in Naturmechanismus und Begriff der freien Zweckmässigkeit. Die Zweckmässigkeit des Naturgeschehens ist nach der Demokritischen Casualität, wie nach dem Spinozistischen Fatalismus unabsichtlich und verliert dadurch ihren wesentlichen Charakter. Der Jonische Hylozoismus setzt den Grund des Zweckes in das Leben der Materie selbst, der Theismus setzt einen obersten Verstand als Weltursache und Grund des Zweckes; beide gelangen in das Gebiet der reflectirenden, nicht der bestimmenden Urtheilskraft, und kommen nicht zur Objectivität ihrer Begriffe. —

Der Mensch trägt aber das *moralische Gesetz* in sich, den Endzweck, welcher das höchste durch moralische Freiheit mögliche Gut in der Welt ist, anzustreben. Die physische Möglichkeit, dies zu bewirken, ist aber dann nicht vorhanden, wenn wir mit unserer Freiheit keine andere Causalität als die der Natur verknüpfen. Folglich müssen wir eine moralische Weltursache annehmen, um uns gemäss dem moralischen Gesetz einen Endzweck vorzusetzen, und «soweit als Letztere nothwendig ist, so weit (das ist in demselben Grade und Grunde) ist auch das Erstere anzunehmen, nämlich es sei ein Gott». —

Auch in der Kant'schen Philosophie ist die Einheit zwischen Denken und Sein nicht erreicht. Die Kluft zwischen dem Ding an sich und der Idee des Ich ist vorhanden und eine Brücke von der Substanz der Sinneswelt zu der durch die Ideen der praktischen Vernunft gesetzten Geisteswelt, ist nicht aufgefunden worden. Auch der Schematismus des Verstandes, diese «*verborgene* Kraft in den Tiefen der menschlichen Seele», giebt keine klare und deutliche Vorstellung davon, *wie* es denn eigentlich geschieht, dass die in uns vorhandenen Bilder der äusseren Gegenstände, welche in der Einwirkung der letztern auf unsere im Gehirn sich vereinigenden äusseren Empfindungsorgane den objectiven Grund und in der Construction des Nervensystems den subjectiven Grund ihrer Entstehung haben, aus der Körperwelt in die von dieser *wesentlich* verschiedene Geisteswelt gelangen? *wie* durch Erregung der Empfindungen des äusseren Gefühls die allgemeinen Begriffe des Verstands erzeugt, oder geweckt oder überhaupt in irgend welcher Weise afficirt werden? *wie* die Gefühlsbilder der Welt der ursachlichen Nothwendigkeit zu dem Erwachen der übersinnlichen Ideen der Vernunft in der Welt der moralischen Freiheit und sittlichen Harmonie Ursache oder Veranlassung enthalten? kurz *wie* die Existenz des Geistes zur Existenz des Körpers sich verhalte, *wie* Körper auf Geist und Geist auf Körper einwirke? *wie* die Modificationen der Passivität des Körpers und die Gestaltungen der Activität des Geistes vom Verstande in Begriffen erfasst, zum Wissen geklärt, für die Continuität des einheitlichen Bewusstseins verbunden und im Selbstbewusstsein des Handelns der, das Göttliche im All anschauenden und nach dem Göttlichen in uns selbst sich bestimmenden (d. i. gemäss den intellectuellen und moralischen Principien thätigen) Vernunft, zum Aufleben der Persönlichkeit des Menschengeistes erhoben werden? —

Der Verstand mit seinen Anschauungsformen, Kategorien und theoretischen Grundsätzen kann nicht als Brücke betrachtet werden; er hat in

seinen Principien nur ordnende Sätze für die aus der Sinneswahrnehmung gewonnenen Gedankenbilder und diesen entnommenen abstrakten Begriffe. Die Vernunftideen passen nicht in die Formen der Anschauung, nicht in den Schematismus der Kategorien, ihr Wesen duldet diese Schranken nicht, die ihnen durch den Verstand gesetzt werden sollen. — Kant beansprucht auch nicht, eine vollendete Philosophie geliefert zu haben, er beansprucht nur die Anerkennung, dass er die Möglichkeit zu einer wahren Philosophie geschaffen, indem er die Thätigkeiten des forschenden Geistes in die ihnen bestimmten Grenzen eingewiesen, das Verfahren derselben aufgezeigt und das zu verarbeitende Material, soweit dasselbe bereits vorhanden, geordnet habe.

Fichte, Schelling, Hegel und Herbart knüpften jeder in seiner Weise an die Resultate der Kant'schen Kritik an, um auf den von Kant gelegten Grund den Aufbau einer Philosophie auszuführen. Jeder suchte die Brücke, welche die Sinnenwelt mit der Geisteswelt verbindet, um als letztes Ziel Grund, Wesen und Zweck des All zu erkennen.

Zunächst reiht sich an Kant's Kritik sowohl äusserlich als auch innerlich Fichte's transscendentaler Idealismus. In welcher Weise? —

Kant hatte den kategorischen Imperativ: «Du sollst!» gesetzt, ohne auf den Grund der Entstehungsart dieses Bewusstseins einzugehen, weil es ihm blos auf die Erlangung des Inhaltes der praktischen Vernunft ankam.

Kant hatte die Ideen: Freiheit, Unsterblichkeit, Gott als Forderungen bezeichnet und dadurch dieselben als dem Geiste nicht ursprünglich eigene, sondern als von anderwärts entnommene und in den Geist hineingetragene erklärt, er hatte sie nicht als in dem Wesen des Geistes selbst begründete aufgefasst und daher sie auch nicht aus dem Wesen des Geistes entwickelt und dann enthüllt dem Blicke des Geistes zur Anschauung vorgelegt. Die praktische Vernunft fordert diese Ideen. Wie kommt die praktische Vernunft zu dem Bedürfniss dieser Ideen? Ist ihr der kategorische Imperativ an sich nicht genügend? — Nein! — Denn das «Du sollst!» ist bedeutungslos, es enthält nur Worte ohne Sinn und ohne Kraft, wenn ihm nicht zugleich ein «Du kannst!» beigegeben ist. Die Möglichkeit der Moralität muss vorhanden sein und diese vorhandene Möglichkeit der Moralität muss von mir sicher und klar erkannt sein, wenn das strenge «Du sollst!» mich bewegen soll, den Versuch anzustellen, diesem Befehl, von dem ich übrigens gar nicht erfahre, woher er ursprünglich kommt und wohin er endlich zielt, zu gehorchen. Denn wenn

ich weiss, dass ich nicht kann, so erscheint mir ein an mich gerichtetes «Du sollst!» widersinnig, und wenn ich nicht aus mir selbst weiss, dass ich kann, so ist mir, der ich aus der Aussenwelt die Freiheit für mein Handeln nicht ersehe, dass «Du sollst!» von mindestens zweifelhafter Berechtigung. — Kant geht in der Kritik der reinen Vernunft von dem Reflexionspunkte aus, auf welchem Zeit, Raum und ein Mannigfaltiges der Anschauung gegeben, in dem Ich und für das Ich schon vorhanden sind; er legt die Anschauungsformen und Verstandeskategorien in das Ich, statt dieselben aus dem Ich selbst zu deduciren.

In diesen Sätzen sind die Punkte angeführt, in welchen das Fichte'sche System an die Kant'sche Kritik sich anreiht, und es ist auf den Ort hingedeutet, wo dasselbe im Entwickelungsgange der Philosophie seine Stellung einnimmt.

Die Schrift, wodurch Fichte in die Reihe der schaffenden Philosophen gelangte, ist seine «Wissenschaftslehre». Es dürfte nun aber wohl kaum eine Schrift im Allgemeinen mehr missverstanden worden sein, als gerade die genannte. Man hat Gedanken darin zu finden gemeint, die geradezu absurd genannt werden müssten, wenn man sie wirklich für ernstlich gemeint halten wollte. Man hat dem klaren und scharfen Denker Fichte angemuthet, er läugne das Dasein einer Sinneswelt, oder er lasse die Sinneswelt durch den denkenden Menschen-Geist, durch das Denken in jedem Moment des Denkens, erzeugt werden. Die Gedanken, welche die Wissenschaftslehre vorführt, sind zwar in eine grösstentheils neue Sprachweise gehüllt, und das Einzelne in ihr ist nur durch das Ganze verständlich. Diese Eigenthümlichkeiten der Darstellungsweise und des Charakters der Fichte'schen Wissenschaftslehre dürfen aber keineswegs einen Rechtfertigungs- oder Entschuldigungsgrund für falsche Auffassung und sinnentstellende Interpretation abgeben, sie können nur zum Erklärungsgrund für die Möglichkeit des Missverständnisses dienen. Wer in der Philosophie um das Wort bittet, darf sich nicht damit begnügen, den einzelnen Gegenstand, welchen er besprechen will, in seinen Gesichtskreis gebracht zu haben, sondern er muss, wenn er wissenschaftlich gründlich urtheilen und wahrheitsgetreu mittheilen will, das ganze Gebiet der Philosophie genau kennen, er muss den Entwickelungsgang der Philosophie überblicken. —

Der Hauptsatz der Wissenschaftslehre ist: «Das Ich setzt im Ich, dem theilbaren Ich, ein theilbares Nicht-Ich entgegen.» Was ist nun das Ich Fichte's? — Kant betrachtet das Ich als ein «Sein», Fichte erfasst es

als ein Handeln, und darin liegt der wesentliche Charakter der Fichte'schen Philosophie. Fichte sagt: «Ich bin für mich, dies ist Faktum. Nun kann ich mir nur durch ein Handeln zu Stande gekommen sein, denn ich bin frei; und nur durch dieses bestimmte (in sich zurückgehende) Handeln: denn durch dieses komme ich mir in jedem Augenblick zu Stande, und durch jedes andere kommt mir etwas ganz anderes zu Stande. Jenes Handeln ist eben der Begriff des Ich, und der Begriff des Ich ist der Begriff jenes Handelns, beides ist ganz dasselbe.» — «Was Handeln sei, lässt sich nur anschauen, nicht aus Begriffen entwickeln und durch Begriffe mittheilen; aber das in dieser Anschauung liegende wird begriffen durch den Gegensatz des blosen Seins. Handeln ist kein Sein und Sein ist kein Handeln.»

Um nun aber den Sinn der Wissenschaftslehre, welche die Betrachtungen Fichtes über das handelnde Ich enthält, richtig zu erfassen, muss man aus dem Ganzen herauserkennen, dass fortwährend zwei Gedankenreihen sich durch die Wissenschaftslehre hindurchziehen, von denen die eine dem philosophischen Bewusstsein, die andere dem gemeinen Bewusstsein angehört. «Die Reflexion geht auf das ursprüngliche Faktum; und dies nenne ich die ursprüngliche Erklärung. Etwas ganz anderes ist die wissentliche und wissenschaftliche Erklärung, die wir beim transscendentalen Philosophiren vornehmen. In ihr geht die Reflexion eben auf jene ursprüngliche Erklärung des ersten Faktums, um dieselbe wissenschaftlich aufzustellen.» —

Während die Philosophie vor Kant Objecte, welche nicht das Ich selbst sind, zum Gegenstand philosophischer Untersuchungen wählte, während Kant, um bildlich zu reden, die verschiedenen Seiten des gegebenen Ich betrachtete und der Kritik unterwarf, experimentirt bei Fichte der Philosoph mit seinem «Ich», und zwar mit dem lebendigen, mit dem denkenden Ich. Er versetzt dasselbe in die geeigneten Zustände und Verhältnisse, um es darin beobachten zu können. Der Philosoph erhebt sich über sein «Ich», und von diesem Standpunkte betrachtet er dasselbe in seiner Thätigkeit. Das Ich hat nun sein Wesen im Thun, es ist ja nichts als Handeln. Das Wollen ist die Thätigkeit in ihrer ganzen Fülle, das Wissen ist eine verringerte Thätigkeit, wie die Finsterniss nur ein geringeres Licht, die Kälte nur eine geringere Wärme ist. Der Philosoph erblickt sein Ich in diesem Thun, und er sagt: «Alles, was für das Ich ist, ist durch das Ich.» Das Ich selbst aber sagt in seiner Philosophie: «So wahr ich bin und lebe, existirt etwas ausser mir, das nicht durch

mich da ist». Der Philosoph fragt das Ich, wie es zu diesem Anspruch genöthigt werde? Der nöthigende Grund dazu ist nun folgender: das Ich, als Thun und Handeln, ursprünglich frei, unbeschränkt, ideal, wird ein Thätiges, und dadurch beschränkt, im Thun gehemmt; es geht nun in sich selbst zurück, es reflectirt in sich selbst, es handelt in Bezug auf sich selbst, es wird sich selbst Gegenstand, es wird Object seines Thuns, seines Denkens, und dadurch Anschauung seiner selbst. Das Ich richtet nun sein Thun wiederum auf die Schranke, welche sein Thun reflectirte, und es findet in ihr ein Etwas, welches nicht Ich, nicht das Thun selbst ist, es ist ein dem Thun Entgegengesetztes, ein Sein. Es macht dieses Sein sich zum Object seines Denkens, zum Gegenstand seines Thuns, zur Vorstellung; es gewinnt die Anschauung eines Objects, welches Nicht-Ich ist, ein Bewusstsein dieser Anschauung, eine Vorstellung; und durch das Bewusstsein der Verschiedenheit der Anschauung seiner selbst und der Anschauung des Nicht-Ich gelangt das Ich zum Selbstbewusstsein. Während das Ich nach seiner Rückkehr in sich selbst in Anschauung seiner selbst beharrte, hatte es einen Begriff von sich; als es von dieser Richtung des Thuns sich zu der Schranke kehrte und in der Anschauung des Nicht-Ich beharrte, hatte es einen Begriff von dem Sein. Jeder Begriff ist Anschauung, aber Anschauung nicht in der sich bewegenden, sondern in der beharrenden Thätigkeit. Der Philosoph beobachtet nun sein «Ich» in diesem Thun, in diesem Denken als Handeln, und er sieht in dem beobachteten Ich nur ein handelndes; er erhebt sich auf eine höhere Stufe der Reflexion, zum Denken des Denkens, zur Anschauung der Anschauung des Ich. Diese Anschauung des sein eigenes Ich beobachtenden Philosophen nennt Fichte die intellectuelle Anschauung. Kant bezeichnet dieselbe mit dem Namen: reine Apperception, indem er unter intellectueller Anschauung die Anschauung des Dinges an sich verstand. «Diese intellectuelle Anschauung ist, sagt Fichte, das unmittelbare Bewusstsein, dass ich handle und was ich handle: sie ist das, wodurch ich etwas weiss, weil ich es thue.» In dieser intellectuellen Anschauung besteht die Erkenntniss der Einheit des Ich. Das Ich, welches aus einem Mannigfaltigen von Vorstellungen zusammengesetzt ist, in deren keiner einzigen es war, in allen zusammen aber ist, ist nicht das wahre Ich. — Das Ich nun, als intellectuelle Anschauung, von welchem die Wissenschaftslehre ausgeht, und das Ich als Idee, mit welchem sie schliesst, dürfen aber nicht mit einander verwechselt werden. Jenes Ich, welches sein in sich zurückgehendes Handeln aus der Sphäre seines Handelns

überhaupt herausgreift und anschaut, ist in dieser Gestalt nur für den Philosophen; das Ich hingegen als Idee ist für das Ich selbst, welches der Philosoph betrachtet, vorhanden, und es ist dieses Ich als Idee «das Vernunftwesen, inwiefern es die allgemeine Vernunft theils in sich selbst vollkommen dargestellt hat, wirklich durchaus vernünftig und nichts als vernünftig ist; also auch aufgehört hat Individuum zu sein, welches letztere es nur durch sinnliche Beschränkung war; theils, inwiefern das Vernunftwesen die Vernunft auch ausser sich in der Welt, die demnach auch in dieser Idee gesetzt bleibt, ausführlich realisirt hat.»

Die Reflexion des Ich in sich selbst erscheint dem beobachtenden Philosophen nur als Handeln des Ich; die Schranke, die Ursache der Rückkehr des beobachteten Ich zu sich selbst, ist nur für dieses Ich vorhanden.

Für den beobachtenden Philosophen ist das Object seiner Beobachtung nur das Ich und im Ich, es ist nur das Thun des Ich, welches er anschaut, für ihn ist das Ich frei, denn «indem das Ich sich zum Handeln bestimmt, handelt es in diesem Bestimmen, und indem es handelt, bestimmt es sich.» Das beobachtete Ich ist, sobald es reflectirt, nicht frei, nur indem es handelt, ist es frei, «so wie es auf diese Handlung reflectirt, hört dieselbe auf frei, und überhaupt Handlung zu sein, und wird Product.» Das Bewusstsein der freien Handlung ist daher unmöglich, die eigene Freiheit kann man sich nur durch Realisirung eines Productes, welches man nur vom eigenen freien Handeln ableiten kann, demonstriren.

Die Freiheit, der formale Möglichkeitsgrund der Moralität, ist demnach in Fichte's System nicht ein Postulat der praktischen Vernunft, sondern sie ist aus dem Wesen des Ich selbst erklärt.

Da das Ich sein Wesen im Handeln hat, so ist das Handeln selbst seine Bestimmung; und hierin findet der kategorische Imperativ «Du sollst!» seine Begründung und Berechtigung. «Es wird die Uebereinstimmung des Objects mit dem Ich gefordert.» Die formale Bestimmung zum Handeln, die Forderung des Ich an sich selbst, überhaupt Objecte zu setzen, erhält ihren Gehalt durch die Uebereinstimmung dieses Handelns mit dem reinen Ich, dem Ich als Idee.

Das Ich ist ursprünglich ruhende Kraft, ein blosses Streben nach Kraftanwendung, es ist unbegrenzt frei, unbeschränkt; der Beginn und die Richtung seiner Thätigkeit ist lediglich in ihm selbst begründet, und diese unbeschränkt freie Thätigkeit nennt Fichte ideale Thätigkeit. Diese Thätigkeit wird durch das Nicht-Ich begrenzt, und sie wird innerhalb

dieser Grenzen real, sie wird eine Thätigkeit, die auf das Wirkliche geht, eine Thätigkeit, welche vom Nicht-Ich auf das Ich reflectirt.

Das Ich in der Sphäre der Reflexion, in der Sphäre der realen Thätigkeit findet Etwas in sich, es empfindet. In der Empfindung ist das Nicht-Ich thätig, das Ich leidend. Das Leiden des Ich ist unterdrückte Thätigkeit. Das Ich betrachtet nun nur das Nicht-Ich, ohne dabei auf sich zu reflectiren: die Empfindung wird Anschauung, «eine stumme bewusstseinlose Contemplation, die sich im Gegenstand verliert.» Das Ich bricht vermöge seiner freien Selbstbestimmung das anschauende Handeln ab, reflectirt auf sich selbst, und unterscheidet sich vom Object nur im allgemeinen als Object. Es reflectirt von neuem auf das Object und zwar auf die einzelnen Merkmale desselben (Figur, Grösse, Farbe u. s. w.) und setzt sie in seinem Bewusstsein. Das Product dieser Thätigkeit des Ich wird durch völlige Bestimmung ein Bild. Das Ich auf einer höheren Stufe der Reflexion setzt dieses Bild als Product seiner Thätigkeit, und hierin setzt es demselben nothwendig etwas entgegen, was nicht durch die Thätigkeit des Ich bestimmt ist, und dies ist «das wirkliche Ding, welches dem Ich bei seinem Bilden nothwendig vorschweben muss». Der Beziehungsgrund zwischen Bild und Ding, der Grund aller Harmonie zwischen unseren Vorstellungen und den Dingen, ist eine «völlig bestimmte, aber bewusstseinlose Anschauung des Dinges». Der Zustand des Ich, d. i. das Bild in ihm, lässt sich nicht mehr lediglich aus ihm selbst, sondern blos durch etwas ausser ihm erklären; die innere Anschauung des Ich im freien Bilden ist zu erklären durch eine äussere bestimmte reine Anschauung.

Das Substrat des Dinges ist nothwendig für die Eigenschaften; diese Eigenschaften sind dem Substrat zufällig. Die Verbindung des Zufälligen und des Nothwendigen in der synthetischen Einheit ist das Verhältniss der Substantialität.

Die Vereinigung des Bildes mit dem Dinge im Ich ist ein Product des Ich. Das Ich wird sich aber in diesem Produciren, wie überhaupt seines Handelns, nicht unmittelbar bewusst, sondern nur im Produkte. In der Reflexion wird nun der Begriff des Handelns auf dieses Produkt und zwar auf das Nothwendige in ihm übertragen, und das Zufällige wird als durch das Nothwendige bewirkt gesetzt: es entsteht das Verhältniss der Wirksamkeit, und das Ding in dieser synthetischen Vereinigung des Nothwendigen und Zufälligen in ihm betrachtet, ist das wirkliche Ding.

Die Anschauung, das Zusammentreffen des Ich und Nicht-Ich in dem Punkte, in welchem es geschah, war zufällig, da das Ich ursprünglich frei handelt und mithin die Richtung seines Strebens frei bestimmt. Dies führt auf die Möglichkeit einer andern Anschauung, die der ersteren entgegengesetzt ist. Hierdurch erhalten wir ein von dem ersteren verschiedenes Bild, ein von dem ersteren verschiedenes wirkliches Ding und ein von dem ersteren verschiedenes Produkt der synthetischen Vereinigung von Bild und Ding im Ich durch das Ich. Dies begründet den Begriff des Mannigfaltigen.

Die Abgrenzung des einen Nicht-Ich gegen das andere, welche beide als Kräfte sich gegenseitig ausschliessen, und deren Grenzen als vom Ich gesetzt als ideale, und als vom Nicht-Ich gesetzt als reale zu bezeichnen sind, und das Zusammentreffen beider Objecte des Ich in nur einem Punkte, erfordert ein Ausgedehntes, Zusammenhängendes und ins Unendliche Theilbares, was nicht Kraft ist, das ist: den Raum. «Die Einbildungskraft sondert den Raum von dem Ding, das ihn wirklich erfüllt und entwirft einen leeren Raum.» Das Nicht-Ich als Kraft ist nicht im Raume, sondern durch das Produkt, durch die synthetische Vereinigung der Intensität und Extensität erfüllt es eine Stelle in demselben.

«Im Raume setzt das Nicht-Ich frei sein Produkt realiter und das Ich gleichfalls frei seine Produkte, als erdichtete Produkte eines Nicht-Ich idealiter.» Ich und Nicht-Ich sind daher von einander völlig unabhängig, die geforderte Harmonie zwischen der Vorstellung und dem Dinge ist nicht begründet, die Beziehung derselben auf einander ist unmöglich. Die Form der äussern Anschauung, der leere Raum, genügt nicht zur Erfassung der Beziehung zwischen der Vorstellung und dem Dinge. Es muss eine andere Vermittelung gesucht werden.

Die Anschauung, das Zusammentreffen des Ich und Nicht-Ich geschieht stets in nur einem Punkte: das Ich hat nur eine Anschauung auf einmal. Das frei handelnde Ich bestimmt frei den Punkt des Zusammentreffens, dieser Punkt der Vereinigung ist daher zufällig, Das Ich setzt nun diesen Punkt, in welchem das Nicht-Ich dem Ich gegenwärtig ist, als zufällig und setzt darin einen andern ihm entgegen, welcher nicht zufällig, sondern nothwendig ist. Dieser Punkt kann nur ein solcher sein, in welchem das Handeln nicht mehr frei, sondern abgeschlossen ist, in welchem das Ich nicht mehr producirt, sondern das Produkt des Ich, die Anschauung, bereits vollendet ist. Versetzt das Ich sich in den Zustand, wo dieser zweite Punkt noch nicht nothwendiger Vereinigungspunkt

war, wo er noch vom freien Handeln des Ich abhängig, also zufällig war, so muss es abermals einen Punkt (einen dritten Punkt) setzen, welcher in Bezug auf den zweiten (jetzt als zufällig angenommenen) Punkt nothwendig ist, in welchem (dritten Punkt) die Anschauung bereits vollendet ist. Diese in das Unendliche fortzusetzende Zurückführung der Anschauung des freien, noch nicht vollendeten Handelns auf eine entgegengesetzte also nothwendige, vollendete Anschauung vergegenwärtigt uns eine unendliche Reihe von Anschauungspunkten, und in diesen die Zeitreihe. Das Setzen der Gegenwart mit ihrem Charakter des freien Handelns des Ich, wohin wir dieselbe auch stellen mögen, hat stets das Setzen der Vergangenheit mit ihrem Charakter des Abgeschlossenen, des unabänderlich Nothwendigen mit sich in Verbindung. Der Moment aller Gegenwart ruht stets auf einem unmittelbar vorhergehenden Moment der Vergangenheit. Die Vergangenheit enthält in sich die Bedingung der Gegenwart und die Gegenwart enthält in sich die Bedingung der Zukunft, indem die Gegenwart in Bezug auf die Zukunft als Vergangenheit, das ist indem das freie Handeln des Ich als ein bereits vollendetes gesetzt und als dadurch nothwendiges betrachtet wird.

In diesen Beziehungen der Vereinigungspunkte des Ich und Nicht-Ich, d. i. in den Beziehungen der einzelnen Anschauungen, nach den Begriffen der Zufälligkeit (Freiheit des handelnden Ich) und Nothwendigkeit (Vernichtung der Freiheit in der vollendeten Anschauung), in der dadurch bedingten Zeitreihe der Wahrnehmungen, von welchen sich eine an die andere nothwendig unmittelbar knüpft (indem sie durch dieselbe bedingt ist): erhält die Reflexion auf die Produkte des Handelns ihre Continuität, den Zusammenhang der einzelnen Bewusstseinsacte, und dieses einheitliche Bewusstsein, welches auf die Thathandlung des Ich sich stützt, enthält den Entstehungsgrund der Form der innern Anschauung der Zeit, welche die Einbildungskraft von ihrem Inhalt absondert und nur als reine Form des Nach-Einander als reine Zeit entwirft.

Die Kategorien und Anschauungsformen, welche Kant «die wahren Stammbegriffe des reinen Verstandes» und «die Bedingungen der sinnlichen Wahrnehmungen» nennt und als gegeben betrachtet, werden im Fichte'schen System aus dem im freien Handeln bestehenden Wesen des Ich abgeleitet, ihr Entstehungsgrund ist vom Ich in diesem und mit ihm gesetzt.

In diesen Mittheilungen und Erörterungen sind die Fortschritte angegeben, welche das allgemeine Philosophiren durch Fichte's philosophische Thätigkeit gemacht hat. Es ist die Stellung des Fichte'schen Systems

im Entwickelungsgange der Philosophie aufgezeigt worden, und wir sind dadurch bei dem Ziele, welches wir uns erwählt hatten, angelangt.

Fichte wurde durch äussere Verhältnisse in der Durchbildung seines philosophischen Systems gestört. Es blieb dasselbe unvollendet. Seine Forschungen über das All mit dessen in unendlicher Mannigfaltigkeit sich darstellenden, wechselseitig in einander eingreifenden, vom Niederen zum Höheren aufsteigenden und zu einheitlicher Umschliessung sich vollendenden Organismen, seine Forschungen über die moralische Welt, über die gleichsam materielle, inhaltliche Seite des geistigen Lebens, führen die Philosophie in diesen Sphären dem Ziele nicht näher, dem Ziele: die allgemein im Bewusstsein des gesunden Menschenverstandes lebenden Ideen, welche in ihrer Allgemeinheit den Schein, in ihrem befriedigenden Charakter das Bedürfniss und in ihrer Erhabenheit den Werth der Berechtigung ihres Daseins erhalten, die Ideen von der Persönlichkeit Gottes*) und der Persönlichkeit des Menschen als auch philosophisch erkannte metaphysische Wahrheiten aufzuzeigen.

Die populären Schriften der praktischen Philosophie, welche Fichte in der zweiten Periode seiner Wirksamkeit veröffentlichte, und welche nicht selten zu falscher Auffassung seiner Ideen und der Richtung seines innersten Strebens Veranlassung gegeben haben, sind nur verständlich und wahrheitsgemäss erklärlich, wenn man bei der Interpretation derselben die Zeitverhältnisse bei ihrer Entstehung, den Grundcharakter der Fichte'schen theoretisch-philosophischen Anschauungen und die Nachwirkungen der Erlebnisse des Autors ins Auge fasst. Der Feind, welcher damals Deutschland von aussen bedrohete und die Vaterlandsliebe Fichte's, die Schlaffheit des Volkes in intellectueller und moralischer Beziehung und die Strenge von Fichte's philosophischer Denkart, die falsche und für ihn nachtheilige Auslegung seiner theoretisch-philosophischen Schriften und die Reizbarkeit seines Gemüths und Abgeschlossenheit seines Charakters,

---

*) Dieser Gegenstand ist behandelt in:

Disputationis De Deo particula prima, in qua de personalitate, quae attributum Dei dicitur esse, disseritur. Scripsit Adolphus Drechsler Phil. Dr., in Universitate Basiliensi priv. docens et Soc. hist. Bas. sodalis. Basiliae. Sumt. J. G. Neukirch. 1848.

und

Die Persönlichkeit Gottes und des Menschen begrifflich bestimmt und als nothwendige Annahme dargethan. Ein Beitrag zur Orientirung im Streite der Spiritualisten und Materialisten. Von Dr. Adolph Drechsler. Dresden. Janssen. 1856.

veranlassten den braven deutschen Denker, in Reden das Volk auf die Schwäche und Gefahr hinzuweisen, welche der Mangel oder die Mangelhaftigkeit einer wahrhaft bürgerlichen und religiösen Erziehung jedem Volke erzeuge, und aufzufordern, dass Jeder in seinem Wirkungskreise und so viel in seiner Macht steht, an der Erziehung des Volkes mitarbeite. Die intellectuelle und moralische Erziehung des deutschen Volkes ist die erhabene Idee, die ihm, nachdem er sich aus den allgemeinen philosophischen Forschungen in die speciellen Betrachtungen der bürgerlichen und staatlichen Verhältnisse seiner Gegenwart begeben, nachdem er aus der Zurückgezogenheit des Philosophen in die Oeffentlichkeit des Volkslehrers übergegangen, fortwährend vorschwebt, und seine redliche Gesinnung, sein festes Streben, sein ernster Charakter zwingen ihn, die Verwirklichung dieser Idee mit scharfen Worten als eine unerlässliche allgemeine Pflicht allen Ständen des bürgerlichen Lebens der Gegenwart und der Zukunft vorzuführen. Es lebt in ihm der Gedanke als klar erkannte Wahrheit, dass in der wahrhaft intellectuellen und religiös-sittlichen Bildung des Volkes die Stärke des Staates sich gründe.—

Die Schriften Fichte's, welche der zweiten Periode seiner Wirksamkeit angehören, werde ich in einem folgenden Vortrage, worin der Entwickelungsgang der Philosophie von Kant bis auf die neueste Zeit dargestellt werden soll, in Ansehung ihres Verhältnisses zur Wissenschaftlehre einer speciellen Betrachtung unterwerfen.

Siebente Sitzung den 26. Juni. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Der Artillerie-Oberleutnant Herr Dr. *Kahl*, Lehrer der Physik und Chemie beim Cadetten-Corps und der Artillerie-Schule, wurde als vortragendes Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen.

Folgende Bücher wurden, als für die Bibliothek von den Autoren, Vereinen oder Gesellschaften eingesendet, angezeigt und als werthvolle Geschenke dem Herrn Bibliothekar zur Einreihung eingehändigt:

1) *Atti dell' Imp. Reg. Istit. Veneto di sciense lettere ed arti dell Nov. 1861 all' Ott. 1862. T. VII. ser. III. disp. IV.*
2) *On the natural constants of the healthy urin of man etc. by the Rev. Sam. Haughton M. A. F. R. S. Dublin 1860.*
3) *On the solar and lunar diurnal Tides of the Coasts of Ireland, by the Rev. Samuel Haughton, 1851.*
4) *On some new laws of Reflexion of polarised Light by the Rev. Sam. Haughton, 1854.*

5) *On the Reflexion of polarized Light from the Surface of transparent Bodies by the Rev. S. Haughton, 1853.*
6) *Short account of Experiments made at Dublin to determine the azimuthal motion of the plane of Vibration of a freely suspended Pendulum, 1851.*
7) *The Tides of Dublin Bay and the battle of Clontarf. by the Rev. S. Haughton M. A. F. R. S. 1861.*
8) *The Imperial and Royal Geological Institute of Austrian Empire. London intern. Exhib. 1862.*
9) Das Gesetz des Wachsthums in dem Bau des Menschen, von *F. P. Licharz* in Wien, 1862.
10) *Essai sur les conditions générales des couches à Avicula contorta etc. par l'Abbé Antoine Stoppani, Milan 1861.*
11) *Sulle conchiglie terrestri e fluviali etc. dei fratelli Antonio e Giov. Battista Villa.*

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* bespricht *Phormium tenax*, welches von Herrn Hofgärtner *Poscharski* blühend ausgestellt war.

Herr *Schaufuss* legt unter Anzeigung, dass er die Sammlung von *Lederer* käuflich acquirirt habe, *Anthobium Scribae* vor.

Herr *Fischer* spricht über die Beobachtung, dass die Vögel einer und derselben Species nicht immer nach demselben Typus bauen, und dabei, wie sie das Material erlangen können, Haare, Federn, Moos u. s. w. einlegen.

Herr *Vogel* erzählt von der Zubereitung der Ortulane und von der Mästung derselben in dunkeln Behältern.

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* zeigt die Abbildungen des Werkes von *Gould*: „*The birds of Asia*" vor und fügt die erforderlichen Erklärungen und Bemerkungen hinzu.

Dr.

.ve Rev.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

Sitzung am 10. April. Vorsitzender: Herr Hofrath Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Herr *Ruge*.

Der Herr Vorsitzende hielt einen Vortrag über die Kuckucke und über die Einreihung dieser Gruppe und ihre Uebergänge in verwandte Gruppen, und legte demselben folgende Sätze zu Grunde:

Der Kuckuck „entspringt aus dem Norden". Das aber sind bei allen Gruppen wichtige Fragen: wo beginnen sie, wohin streben sie und wieweit reichen sie? Diese Fragen sind schon früher bezüglich des Hirschgeschlechtes aufgeworfen und erläutert worden. Der Kuckuck erreicht seine Vollendung unter dem Aequator und ist so Gegenbild des Hirsches. Die Ursache ist in der Nahrung beider Thiergeschlechter zu suchen. Während die Hauptnahrung der Hirsche, die Flechte, gegen die Linie hin mehr verschwindet und die Hirscharten in gewisser Folge des natürlichen Gesetzes nach derselben Richtung kleiner werden, nimmt das Geschlecht des Kuckucks, das auf Insekten angewiesen ist, an Grösse, Mannigfaltigkeit der Arten und Formen gegen die Tropen hin zu, wiederum die Folge der gegen den Aequator wachsenden Insektenfülle. Der Herr Vortragende wies sodann diesen allgemeinen Satz an den aufgestellten Exemplaren aus den Schätzen des Königl. Museums nach und markirte dabei die Uebergangsformen zum Krähen-, Fasanen- und Pfefferfresser-Typus. —

Daran schloss sich eine Vorlesung des Herrn Hofrath *Ziegler* über den Kuckuck aus seinem neuesten Werke: „Der Rennsteig des Thüringer Waldes" an. Im Anschluss daran und als Berichtigung einiger aus dem Werke vorgelesenen Ansichten bemerkte Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* noch Folgendes:

1) Der alte Jägerglaube, dass der Kuckuck im Winter zum Sperber werde, beruhe auf der Aehnlichkeit der Gefiederzeichnung. Der Kuckuck sei kein Raubvogel, sondern ein Leichtschnäbler und sei vor den Gruppen der Pfefferfresser und Nashornvögel einzureihen.

2) Die wahre Ursache der Behaarung des Kuckucksmagens sei erklärt. Vor 41 Jahren habe *Brehm* diesen Magenpelz in der „Isis" besprochen. Der Magen sei allerdings schichtenweise dicht behaart. Seit jener Zeit sei auch von *Carus* und dem Herrn Vorsitzenden das Haar

mikroskopisch untersucht und als das Haar der gemeinen Bärraupe *(Euprepia caja)* und der Weidenspinnerraupe *(Liparis salicis)* nachgewiesen, das sich mit seinen scharfen Seitenzacken im Magen festhalte und durch den *motus peristalticus* gleichmässig pelzartig nach einer Seite gelegt werde.

3) In Bezug auf das Legen der Eier in fremde Nester müsse man voraus drei verschiedene Erscheinungen des merkwürdigsten, nach menschlichem Begriffe „Ehe“ genannten Verhältnisses in der Vogelwelt annehmen. 1) die strenge Monogamie, z. B. bei den Raubvögeln, 2) die Polygamie, z. B. der Hühner, und 3) die Polyandrie. Dieses abnorme Verhältniss zeige der Kuckuck. Die Männchen halten bestimmte Walddistrikte eifersüchtig gegen jeden männlichen Eindringling ihrer Art fest, während die Weibchen von einem Reviere in's andere wandern, sich mit verschiedenen Männchen paaren und in deren Gebiet das Ei ablegen. Ob aber der Kuckuck seine kleinen Eier nach der Form der Eier derjenigen Vögel, in deren Nest er das seine bringen will, bilde, oder ob jeder einzelne Kuckuck immer Eier von gleicher Form und Farbe, entweder immer übereinstimmend mit Bachstelzen- oder Hänflingseiern u. s. w. lege, sei noch unentschieden. Vielleicht, fügte dem Herr *Vogel* bei, dass Kuckucksweibchen, die z. B. von Bachstelzen aufgezogen, soweit durch Nahrung und Erziehung veranlasst, auch späterhin unter dem Einflusse dieser Vögel stehen, dass sie gleichgezeichnete Eier legen. Auf die Anfrage des Herrn Hofrath *Ziegler*, wie der Kuckuck seine Eier in die Nester hineinbringe, erklärte der Herr Vorsitzende, es geschähe theils mit dem Schnabel, denn man habe Kuckucke mit dem Ei im Schnabel geschossen, theils (z. B. von dem *Centropus* mit den langen Sporen) vermittelst der Zehen, analog der Lerche, die beim Abhauen des Getreides, in dem ihr Nest sich befindet, gezwungen werde, ihren Brüteplatz zu verlegen und die Eier mit den Zehen fortzutragen.

Im Mai wurde eine Sitzung nicht abgehalten.

In der **Sitzung am 19. Juni** (Vorsitzender: Herr Hofrath Dr. *Reichenbach*, Protokollant: *Forwerg*) wurden hauptsächlich kleinere Mittheilungen gegeben.

Zunächst legte Herr Prof. Dr. *Geinitz Mysis relicta*, *Idothea entomon*, *Pentoporeia affinis*, *Gammarus loricatus* und *Gammarus cancelloides* vor, die ihm vom Prof. *Lovén* aus Stockholm mit folgenden Bemerkungen überreicht worden waren: Ein Herr war zu ihm (Prof. *Lovén*) gekommen und hatte gefragt, ob eine innere Verbindung zwischen Ostsee und Wetternsee existire; worauf er geantwortet, das sei nicht möglich, da dieser See 270 Fuss höher liege, als die Ostsee. „Wie kommen Sie zu dieser Frage?“ „Ich habe im Wetternsee und Wenernsee diese Thiere gefangen; wie können diese Formen, welche meistens in der Nähe von Grönland leben, im süssen Wasser vorkommen?“ — Die schwedischen Naturforscher bringen diese

Erscheinung mit folgender Thatsache in Verbindung. *L. v. Buch* hat es wahrscheinlich gemacht, dass das Skager Rag in früheren Zeiten sich quer durch Schweden bis zum finnischen Golf fortgesetzt hat. Durch die Erhebung des basaltischen Trapp ist die Erhebung des südlichen Schwedens in der Richtung der Seen erfolgt, die nur die Ueberreste des ehemaligen Meeresarmes sind. Der Beweis stützt sich darauf, dass am Südrande des Wenernsees genau dieselbe Reihenfolge der Gebirgsschichten sich findet, welche am südlichen Rande des finnischen Meerbusens entwickelt ist, aber zerrissen; es sind dieselben vom basaltischen Trapp durchbrochen und nagelförmig bedeckt. Ganz im Einklang mit der *Buch*'schen Ansicht schliessen die schwedischen Naturforscher jetzt Folgendes: Es ist diese Erhebung während des Endes der Tertiär- oder zu Anfange der Diluvialperiode erfolgt, und es sind einzelne Meeresbecken mit ihren Bewohnern abgeschnitten worden. Im Laufe der Zeiten hat das Wasser derselben sein Salz durch Zuströmung von süssen Landwässern verloren und Thiere und Pflanzen haben sich allmählig an ein salzarmes, endlich salzfreies Wasser gewöhnt. —

Herr Maler *Fischer* legte Zeichnungen von Mücken und Mückenschwärmen vor, welche von ihm am 21. Mai beobachtet worden waren; es waren diese Thiere *(Culex pipiens)* in vielen tausend säulenförmigen Schwärmen von 5—10 Ellen Höhe aufgetreten.

Eine Anfrage des Herrn Hofgärtner *Poscharsky*, „ob es gegründet sei, dass hiesige Hasen, wenn sie nach Norden verpflanzt würden, weisses Haar bekämen?" beantwortete der Herr Vorsitzende dahin, dass dies möglich sei, dass aber damit keine vollständige Umwandlung in den nordischen Hasen, der namentlich in der allgemeinen Bildung von dem unseren abweiche, verbunden sei.

Herr Prof. *Geinitz* ergriff nochmals das Wort, um mitzutheilen, dass ihm von der Domaine Schieritz in der Lommatzscher Gegend Fuss, Rippen- und Beckenknochen von *Elephas primigenius* übersendet worden seien. Der Fundort ist ein ausgeprägtes Diluvium, unter einer Lage Lehm folgt Sand und Kies mit Feuersteinen. Die Knochen sind in den obersten Schichten gefunden worden.

Der Herr Vorsitzende las sodann, nachdem er zuvor darauf aufmerksam gemacht, dass man in Griechenland Ueberreste von Affen der Vorwelt gefunden, und dass diese auf Veranlassung der französischen Akademie an Ort und Stelle untersucht worden seien, den Bericht über jene Untersuchungen vor.

Schliesslich legte Herr Dr. *Voigtländer* den Magen von *Rana mugiens* vor, der mit lauter Krebsen angefüllt war.

F.

Sektion für Botanik.

Vierte Sitzung den 3. April. Wegen Behinderung des Vorsitzenden übernimmt Herr Hofrath *Reichenbach* den Vorsitz.

Herr *C. A. Hantzsch* macht nach Verlesung des Protokolls noch einige nachträgliche Bemerkungen über die Kartoffelkrankheit. Es möchten wohl auch bei dem die Krankheit verursachenden Pilze, *Peronospora infestans,* Dauersporen vorhanden sein, wenn auch noch Niemand dieselben aufgefunden habe. *A. de Bary* selbst habe bei einer andern Species, *Peronospora Stellariae,* den Vorgang der Befruchtung ausführlich beschrieben. Ausser den an der Aussenseite der Blätter erzeugten Schwärmsporen — Sporangien — bringt der Pilz im Innern des Blattes noch wirkliche, durch geschlechtliche Befruchtung gebildete Früchte hervor, ganz in ähnlicher Weise, wie bei *Saprolegnia, Achlya* etc. Nach *Kühn*'s Angabe ist die Kartoffelkrankheit von jeher auch in Süd-Amerika selbst, z. B. in Bogota, aufgetreten, was die Einschleppung sehr erklärlich macht.

Derselbe zeigt und vertheilt mikroskopische Präparate, *Camplyodiscus clypeus* und *Navicula sculpta*, rein präparirt aus Franzensbader Kieselguhr, ferner fructificirende Exemplare von *Vaucheria sessilis, hamulata* und *geminata*. Bei letzterer, bei welcher die betreffenden Organe vollkommen frei liegen, hat Herr *Hantzsch* den Vorgang der Befruchtung genau beobachtet. Der fructificirende Schlauch bekommt drei Aeste. Der eine geht senkrecht in die Höhe und bildet die Antheridie. Zu beiden Seiten zweigen sich zwei gekrümmte Aeste ab, deren jeder zu einer Sporangie *(Oogonium)* wird. Die Antheridie öffnet sich zu beiden Seiten und befruchtet gleichzeitig beide Oosporen (den Inhalt der Sporangie). Es zeigte sich insofern eine Abweichung von anderen Arten der *Vaucheria,* als die Spermatozoen nicht wie bei diesen mit lebhafter Bewegung frei aus der Antheridie entweichen, sondern die ganze Zeit über in einen Schleim gehüllt bleiben, welcher, aus der Antheridie ausfliessend, sich fest an die Oeffnung des *Oogonium* anlegt. Innehalb dieses Schleimes zeigen die Spermatozoen nur eine sehr schwache Bewegung. Nur einzelne machen sich frei, und diese bewegen sich dann sehr schnell im umgebenden Wasser fort. Obgleich durch andere ausgezeichnete Beobachtungen, namentlich bei der Algengattung *Oedogonium (Pringsheim, A. de Bary),* bei welcher

die Schwärmsporen der Antheridienzellen (also die Spermatozoen) sehr gross sind, daher deren Eindringen und die Vermischung mit dem Inhalte der weiblichen Zelle, der Oospore, ganz sicher zu beobachten ist, der wichtige Beweis unzweifelhaft geführt erscheint, dass die Befruchtung der Sporen nicht durch blosse Endosmose bei Berührung der männlichen und weiblichen Befruchtungskörper, sondern durch deren wirkliche Vermischung bewirkt wird, und daher ohne Zweifel dasselbe für alle analogen Fälle angenommen werden kann, so konnte doch die direkte Beobachtung bei der Gattung *Vaucheria* diesen Beweis nicht geben, weil die Spermatozoen sehr klein, die Oosporen dagegen sehr gross und undurchsichtig sind, weil ferner die Membran des Sporangiums ungleich verdickte Stellen zeigt und die Lichtbrechung am Rande der Spore sehr bedeutend ist. Diese Umstände geben leicht zu Täuschungen Anlass und machen eine sichere Beobachtung geradezu unmöglich. Auch *Pringsheim*'s Angaben, sowie dessen vorliegende Zeichnungen von *Vaucheria sessilis* und *Fucus vesiculosus* sind in diesem Punkte keineswegs überzeugend. Herr *Hantzsch* legt dann noch mehrere andere seiner Zeichnungen von verschiedenen Vaucherien vor und bemerkt bei *Vauch. clavata*, dass diese wohl keine eigentliche Art sei, sondern nur Schwärmsporenbildungszustände mehrerer Vaucherien-Arten repräsentire.

Auf Veranlassung des Herrn Hofrath *Reichenbach* sind aus dem botanischen Garten nebst einer Anzahl blühender Pflanzen auch eine Menge Farrnkräuter ausgestellt, zu welchen derselbe die älteren und neueren Hauptwerke über Farren vorlegt und in einem längeren Vortrage die Geschichte der Systematik des Pflanzenreiches überhaupt und insbesondere in Beziehung auf die Farren entwickelt. Bei Gelegenheit der Baumfarren bemerkt derselbe, dass unsere Flora eigentlich auch einen Repräsentanten derselben in der *Struthiopteris germanica* besitzt, die einen unterirdischen Stamm zeigt.

Die fünfte Sitzung für den Monat Mai musste ausfallen.

Sechste Sitzung den 12. Juni. Herr Oberst *von Göpphard* legt einen Abschnitt von sogenanntem Knieholz *(Pinus pumilio)* von den Schneegruben im Riesengebirge vor. Er hält etwa 4 Zoll im Durchmesser, und die Zählung der freilich sehr engen Jahresringe ergab ein Alter von 70 bis 80 Jahren. Herr Hofgärtner *Neumann* bemerkt dabei, dass *Pinus pumilio* zwar auch in der Ebene fortkomme, dann aber einen mehr normalen und gerade aufstrebenden Wuchs annehme.

Herr Hofrath *Reichenbach* legt die dritte Ausgabe der „nützlichen und schädlichen Schwämme von *Lenz*" vor und empfiehlt das Buch als wohlfeil und praktisch für den Laien, obgleich nicht zu loben sei, dass der Verfasser von wissenschaftlicher Strenge sich etwas weit entfernt habe. Einige Mittheilungen aus dem Buche erweisen namentlich das praktische Interesse.

Herr Oberlehrer *Reinicke* legt das soeben (bei *R. Kuntze*) erschienene dritte Heft seiner „Beiträge zur neuern Mikroskopie“ der Versammlung vor und theilt daraus unter anderem Folgendes mit. Die berühmte mikroskopische Probeplatte von *Nobert*, welche in ihrer neuesten Form 30 Liniensysteme enthält, ist nach einem Aufsatze im „*American Journal of Science and Arts, January 1861*“ von zwei amerikanischen Forschern, *Sullivant* und *Wormley*, einer gründlichen Untersuchung unterworfen worden. Sie bedienten sich dabei mehrerer der besten Objective, ausser anderen von *Smith*, *Beck & Beck* in London und von *Tolles* in Canasota (V. St.), mit welchem letzteren sie eine brauchbare Vergrösserung von 6000 erhielten. Bekanntlich waren die feinen Linien der höchsten Systeme auf der *Nobert*'schen Platte bis dahin noch von Niemand gesehen worden. Die Messung ergab, ziemlich übereinstimmend mit *Nobert*'s eigenen Angaben, dass die Entfernung der Linien auf dem ersten (gröbsten) Systeme $\frac{1}{11110}$ Zoll (engl.) betrug, und von da zu immer grösserer Feinheit aufsteigend, auf System 28 bis zu $\frac{1}{83617}$ Zoll geht. Die besten englischen Mikroskope hatten bis jetzt die Linien aufgelöst bis zu System 19, *Hartnack* in Paris (sonst *Oberhäuser*) brachte es mit seinen neuen, zum Eintauchen in Wasser eingerichteten Systemen auf 25—27, *Sullivant & Wormley* mit Sicherheit bis 27, mit Schwierigkeiten bis 28 und 29. Die Linien auf System 30 konnten sie nicht sehen, und sind dieselben daher überhaupt bis jetzt von keinem Menschen gesehen worden, auch von *Nobert* selbst nicht.

R.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Sechste Sitzung den 24. Mai 1862. Herr Oberst *von Gutbier* auf Königstein hatte die Abbildung eines *Calcaneus* eingesandt, dessen Dimensionen sehr genau mit denen von *Cervus hibernicus* oder des Riesenhirsches im Dresdener Museum übereinstimmen. Jener *Calcaneus* ist mit *Elephas primigenius* zusammen im diluvialen Lehm von Posta bei Pirna gefunden worden.

Professor *Geinitz* legte vor: Meteoreisen von Sarepta, sowie mehrere Stücken Eisen, welche in Sachsen gefunden worden, wahrscheinlich aber nicht meteorischen Ursprungs sind, und zwar von einem Stück, gefunden bei Plauen im Voigtlande, in der Sammlung des Herrn Apotheker *Göpel* in Plauen; ein anderes aus der Gegend von Dippoldiswalda und ein drittes aus der Gegend von Niedersedlitz bei Dresden, 1851 entdeckt, welche sämmtlich im K. mineralogischen Museum zu Dresden aufbewahrt werden; Nontronit oder Pinguit von Schlauroda bei Görlitz, bei dem Bau der Löbau-Görlitzer Eisenbahn erhalten; Krystalle von Nephelin, Labrador, Augit und Rubellan aus dem Nephelin-Dolerit des Löbauer Berges, welche letzteren Herr Stud. theol. *Schneider* aus Löbau, ein sehr aufmerksamer Beobachter, gesammelt hat. Besonderes Interesse beanspruchte das Vorkommen jener Labrador-Krystalle, welche zwar klein, aber unverkennbar identisch mit den in einem Dolerit von Liebenau bei Liegnitz eingeschlossenen Krystallen sind, die der verstorbene Professor *Glocker* zuerst als Prehnit, später als Labrador bestimmt hatte. Dieselben waren zuerst durch Herrn Apotheker *Jähkel* in Liegnitz aufgefunden worden. Ebenso war es Herrn *Schneider* geglückt, in dem eigentlichen Basalte des Löbauer Berges grössere Nester von Olivin zu erhalten, nachdem derselbe bisher nur in kleinen Körnern sich dort gezeigt hatte.

Ein von Herrn Mineralienhändler *Müller* in Dresden erlangtes Stück Syenit aus dem Plauenschen Grunde fesselte die Aufmerksamkeit der Anwesenden durch eine fast zahllose Menge Titanitkrystalle, welche dasselbe enthält.

Als ein neuer, sehr werthvoller Fund wurde der Kelch des *Cyathocrinus ramosus Schlotheim* aus dem unteren Zechstein von Ilmenau hervorgehoben, welchen der Vortragende erst in neuester Zeit durch einen mit dem Sammeln von Versteinerungen emsig beschäftigten Bergmann

G. Baumgärtner in Ilmenau erhalten hatte. In der That scheint ausser dem von *King, a Monograph of Permian Fossils, 1850, tb. VI. f. 15—18,* abgebildeten Exemplare noch kein Kelch dieses Zechstein-Kriniten beobachtet und beschrieben worden zu sein. Unser Exemplar in dem Kön. mineralogischen Museum zu Dresden entspricht durch Grösse und übrige Beschaffenheit ganz der *King*'schen Abbildung, die auch auf *Geinitz,* Dyas I. tb. 20. f. 15 übergegangen ist, doch finden sich noch einige Glieder der Kelchradien daran, welche dem englischen Exemplare fehlen. —

Hierauf theilte Herr *E. Zschau* einige Versteinerungen des unteren Pläners von Dölzschen (Teltschen) bei Plauen mit, unter welchen *Eulima arenosa Reuss* durch ihre bedeutende Grösse hervorstach, und mehrere Prachtstücken von gediegenem Kupfer in dendritischen Formen von Chile.

Auch Herr *E. Fischer* hatte dem unteren Pläner von Plauen neues Interesse abgewonnen und es erregte eine allgemeine Freude, zu hören, dass seine reiche Privatsammlung von Versteinerungen aus diesen Schichten jüngst an das K. mineralogische Museum in Dresden übergegangen ist, so dass nunmehr in der seit 1850 neu begründeten geologischen Sammlung dieses Museums, in welcher gegen 130,000 Exemplare bereits aufgestellt sind, fast alle grösseren und besseren Privatsammlungen Sachsens vereinigt worden sind.

Als neu eingegangene Schriften wurden von dem Vorsitzenden vorgelegt:

Dr. *Moritz Hörnes,* die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. II. Bd. Bivalven Nr. 1—4. (Geschenk der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien.)

The Imp. and R. Geolog. Inst. of the Austrian Empire. London International Exhibition, 1862. (Desgl.).

v. Richthofen, geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, St. Cassian und der Seisser Alpe, 1860.

Rud. Kner, neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs, begonnen von *W. Jac. Heckel,* 1861.

Franz Fötterle, geologische Karte des Erzherzogthums Oesterreich und des Herzogthums Salzburg, des Königreichs Böhmen u. s. w. in vier Blättern.

Dr. *A. Wagner,* neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers, 1858 und 1861.

Malaise, Mém. sur les découvertes paléontologiques faites en Belgique, 1860.

Joh. Krejci, Bericht über die im Jahre 1859 ausgeführten geologischen Aufnahmen bei Prag und Beraun. Aus dem Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanst. XII. Bd. (Vom Herrn Verfasser.)

Derselbe, orographische Ansichten aus der Umgebung von Prag, 1857. (Desgl.)

Joachim Barrande, Défense des Colonies. II. 1862. (Vom Herrn Verfasser.)

In Folge einer Einladung des Vorsitzenden zur Theilnahme an einer geognostischen Excursion durch den Eulengrund nach Liebstadt über Schlottwitz und Wesenstein, Sonntag den 1. Juni, gedenkt Herr General *Törmer* noch des von ihm beobachteten Vorkommens von Laumontit an der Grenze des Syenites und Thonschiefers oberhalb Weesenstein.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Sitzung am 22. Mai. Vorsitzender: Herr Dr. *Drechsler*, Protokollant: *Forwerg.*

Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* wies auf eine vorliegende Sammlung von naturwissenschaftlichen Abhandlungen, die in Rio Janeiro erschienen waren, hin. Er benutzte diese Gelegenheit, um die Bedeutung der Gesellschaft, aus deren Mitte jene Schriften hervorgegangen, für die Förderung der Naturwissenschaften in Süd-Amerika hervorzuheben. Es besteht dieselbe aus den angesehensten Männern des Staates und nicht selten tritt in ihre Mitte ganz unangemeldet der Kaiser, um den lebhaftesten Antheil an den Verhandlungen zu nehmen. Sehr reichhaltig war die vorliegende Schrift und für die versammelte Sektion namentlich die Abbildung der Sonnenfinsterniss vom 7. September 1858 interessant.

Herr General *Törmer* machte auf eine seiner früheren Mittheilungen wieder aufmerksam, dahin gehend, dass die neuen, mit dem Spektralapparat entdeckten Metalle bis jetzt nicht in den käuflichen Kalisalzen aufgefunden worden seien. Neuerdings habe man in Paris die Rückstände aus den grossen Salpeter-Raffinerien untersucht, und darin mit Hilfe der Spektralanalyse das Rubidium nachgewiesen. Der Gehalt sei nicht unbedeutend; in dem Wasser, welches aus den Mutterlaugen-Rückständen ausfliesse, seien 0,3 Proc. Rubidium gefunden worden. Ob es reines oder Chlorrubidium gewesen war, vermochte der Herr Sprecher nicht anzugeben.

Herr Professor *Sussdorf* gab hierauf Mittheilungen über ein Experiment, das er angestellt hatte, um zu ergründen, ob die Schwimmblase der Fische in der Tiefe die Spannkraft der darüber befindlichen Luft- oder Wassersäule habe. Er hatte durchsichtige Fischbrut, Fischchen von ½—1 Zoll Länge unter den Recipienten gebracht. Bei dem Experiment hatte sich herausgestellt, dass zwischen Schwimmblase und äusserer Atmosphäre durchaus kein Verkehr stattfindet; denn die Blase dehnte sich aus; doch stand diese Ausdehnung mit der Verdünnung der Luft in keinem Verhältniss. Bei einem Barometerstand von 2 Zoll hätte die Blase um das vierzehnfache ihres ursprünglichen Volumens zunehmen oder springen müssen; es trat aber keines von beiden ein. Die Blase wurde nur um das Doppelte ausgedehnt, so dass sich an dem Bauche bedeutende

Ausbuchtungen zeigten. Bei der Ausdehnung dürften die Poren der Haut soweit vergrössert worden sein, dass durch sie die Luft entweichen konnte. Mit der Ausdehnung der Blase hörte die Fähigkeit der Fische auf, in die Tiefe zu tauchen; ausserdem vermochten diese Thiere nicht mehr das Gleichgewicht zu halten, fielen um und schwammen auf dem Rücken. Bei jedem neuen Zuge hatten sie sich in die Höhe geschnellt, als ob ein elektrischer Schlag sie getroffen. Sobald Luft zugelassen worden, waren sie augenblicklich untergetaucht und hatten auf die Dauer von ohngefähr 10 Minuten die Fähigkeit verloren, zu steigen. Fisch und Blase waren kleiner geworden. Nach Verlauf dieser Zeit hatte sich wahrscheinlich in der Blase die nöthige Luft wieder entwickelt und die Fische schwammen wieder munter umher. Auf Grund dieser Beobachtungen sprach Herr Prof. *Sussdorf* die Ansicht aus, dass die Luft in der Blase eine bestimmte Spannung habe; aber dass sie verdichtet würde, so dass sie dem Druck der Wassersäule entspricht, glaube er nicht. Die Blase sei nur da, um das specifische Gewicht zu erzielen und den Schwerpunkt zu beherrschen. Die kleinen Volumenveränderungen behufs des Steigens und Fallens wurden durch eine nicht unbedeutende Muskelkraft und durch das Wasser, welches in dem Thiere vorhanden ist, erzielt. Für seine Ansicht spräche auch, dass Thiere ohne Blase ebenfalls im Wasser sinken und steigen.

Am Schlusse gab Herr Dr. *Drechsler* Andeutungen über die Art und Weise, wie er das Thema zu seinem nächsten Vortrage: „Die Stellung des *Fichte*'schen Systems im Entwickelungsgange der neuen Philosophie" zu behandeln gedenke und verbreitete sich über die Nothwendigkeit der innigen Verbindung von Philosophie und Naturwissenschaften.

Die Sitzung im April wurde des Osterfestes wegen nicht abgehalten und der Versammlungstag im Juni, der von Seiten der Gesellschaft veranstalteten Fichte-Feier halber, anderweit besetzt.

F.

Ueber die Pfandl-Scharte.

(Zur Ergänzung der Reisebeschreibung S. 17.)

Von

H. S. Neumann.

Die Reise, von der ich es unternehme, bruchstückeweise einen kurzen Bericht zu geben, wurde zur Stärkung der Gesundheit unternommen. Auch war sie zu flüchtig, um eingehende Studien und das Sammeln vieler Naturalien zu gestatten. Meine Mittheilung kann daher keinen Anspruch auf wissenschaftlichen Werth machen, und meine Absicht wird erreicht sein, wenn es mir gelingt, ein schwaches Bild von Erlebtem und Gesehenem hier wiederzugeben, und zwar nur von einem Tage, Sonntag den 28. Juli 1861, an welchem wir uns vorgenommen hatten, vom Fuscher-Thal aus über die Gletscher am Fusse des Grossglockners nach Heiligenblut zu wandern.

Bekanntlich führt das Fuscher-Thal vom Pinzgau direkt südwärts hinauf nach der Tauernkette, deren höchste Spitze der 12018 Fuss hohe Grossglockner, in Kärnthen gelegen, zugleich der höchste Berg Deutschlands ist. — Er wird nur selten unter grossen Schwierigkeiten und mit besonderen Hülfsmitteln bestiegen, worüber das Fremdenbuch zu Heiligenblut interessante Auskunft giebt. Gewöhnlich geht der Zug der Reisenden von Fahrleiten, dem höchst gelegenen Ort im Thal der Fusch, über den Rauriser Tauern nach Heiligenblut. Wir zogen es vor, unsern Weg über das Joch, die Pfandlscharte genannt, zu nehmen, der ungleich beschwerlicher ist, aber interessanter, da er näher dem Glockner hinüberführt.

Unser Aufbruch von Fahrleiten, einem aus wenigen Blockhütten bestehenden Orte, erfolgte nach 4 Uhr Morgens in Begleitung eines Führers, versehen mit tüchtigen Bergschuhen und nicht zu verachtenden Alpenstöcken und versorgt mit kalter Küche und Wein, was bei solchen Partieen nicht nur zu den Annehmlichkeiten, sondern auch Nothwendigkeiten des Daseins zu rechnen ist. Unser Führer hatte noch ausserdem für schwierige Passagen Steigeisen bei sich. Es war trotz des hohen Sommers noch Dämmerung in dem engen Thale, welche durch die rings aufsteigenden Nebel vermehrt wurde, so dass die uns umgebenden Höhen

nur hin und wieder sichtbar waren. Ueber uns aber wölbte sich der Himmel dunkelblau und der Führer, sowie die Abschied nehmende, freundliche Kellnerin prophezeihten uns günstiges Wetter. Unser Weg führte anfangs über morastige Wiesen, die oft nur durch in den Schlamm geworfene Baumstämme passirbar gemacht waren. Bald durchschritten wir die letzte Einfriedigung und betraten festeren, nur mit einer Grasnarbe von kurzem und dichtem Rasen bedeckten Boden. Einige Pferde und Maulthiere, die die Nächte in voller Freiheit dort zubringen, wurden von uns aus dem Schlafe aufgescheucht und gaben der Gebirgslandschaft eine hübsche Staffage. Die Aussicht vor uns war eng begrenzt von den schroff aufsteigenden Bergmassen und der Abstand davon erschien dem ungeübten Auge kaum eine Viertelstunde Wegs zu sein; dennoch schritten wir 1½ Stunde rüstig zu, ehe die eigentliche Steigung begann. Jetzt liessen sich die interessanten Formen des Gebirges ganz erkennen. Aus dem saftig grünen Thale stiegen die bald kahl werdenden Felsen des Glimmerschiefers ziemlich steil empor. Zwischen den Häuptern des links von uns liegenden Wiessbachhorns, des Brennkogels, des hohen Gölls und des rechts befindlichen hohen Tains nebst kleinem und grossem Schneekogel, lagerten Schnee- und Eismassen, aus denen unzählige Giessbäche herabflossen oder stürzten. Von ansehnlicheren Gewässern, deren freie Fallhöhen drei- bis sechshundert Fuss betragen mochten, zählten wir von einem Standpunkte aus nicht weniger als zwölf.

Die Nebelmassen hatten sich an den Berghängen in die Höhe gezogen und bildeten dort blendendweisse oder röthlich beleuchtete Wolkenkränze, in fortwährender Bewegung und Neugestaltung begriffen. Die Pfandlscharte selbst, die wir zu besteigen hatten, liess sich noch nicht als Uebergangspunkt erkennen, und wir waren ungewiss, wohin unser Führer sich wenden würde. Ein Fusspfad führte uns anfangs links hinan zu der dort gelegenen letzten Sennhütte, einige hundert Fuss über der Thalsohle. Sie war eine der geräumigsten, die wir bisher im Gebirge besucht. Es mochten 60 bis 70 Rinder darin Stallung haben. Die Hirten, drei an der Zahl und alle grosse, mächtige Gestalten, aber entstellt durch starke Kröpfe, empfingen uns freundlich und reichten uns in einer hölzernen Schüssel vortreffliche Milch, während sie selbst ihr eigenthümliches Frühstück verzehrten, das aus einer fetten Suppe bestand, nebst flachen, aus den Grüben des Rinderfettes gebackenen Kuchen, den sogenannten Schmarrn. Brod war bei ihnen, wie überhaupt im dortigen Gebirge, eine Seltenheit. Dabei versäumten sie nicht, als strenge Katholiken sich vor Berührung der Speisen fromm zu bekreuzigen. Nach kurzer Rast brachen wir auf und wandten uns nun wieder rechts, um in Schlangenlinien, so gut es gehen wollte, die Höhe südwärts zu erklimmen. Jeder Fusspfad hatte aufgehört. Zwischen Geröll des Glimmerschiefers, bald die herabkommenden Giessbäche durchschreitend, bald in deren Bette von Stein zu Stein tretend, ging es steil aufwärts, und jetzt wurden die

anfangs lästigen Alpenstöcke zu erwünschten Stöcken. Eine eigenthümliche Erscheinung war ein uns entgegenströmender, warmer Windhauch, vom Führer als Föhn bezeichnet, der weiter oben aufhörte. Wir erklärten uns denselben als durch die höher steigende Sonne erzeugt, welche, die oberen Luftschichten erwärmend, die unteren an den Bergwänden abwärts drückt. Wir befanden uns nun in der Höhe von 5 bis 6000 Fuss. Die letzten Bäume, als Fichten, *Acer Pseudoplatanus*, *Alnus incana*, *Sorbus Aucuparia*, zuletzt *Pinus Pumilio* hatten wir hier am nördlichen Abhange bereits unter uns gelassen. *Rhododendron hirsutum* befand sich in voller Blüthe, obwohl nicht in so grosser Menge und üppiger Schönheit, als wir es einige Tage zuvor bei Besteigung des Jenners beim Königssee gefunden hatten. Die übrige Flora begann schon dürftig zu werden. Um 8 Uhr, also nach beinahe 4 Stunden, hatten wir eine mauerartige Anhäufung von mächtigen Felstrümmern, untermengt mit kleinerem Geröll, erreicht, die uns bisher als die höchste zu ersteigende Spitze des Joches erschienen war. Wir machten am Fusse derselben Halt, wickelten uns in unsere Decken und so geschützt gegen den von Süden her durch die Scharte wehenden, heftigen und kalten Wind, genossen wir die mitgenommenen Speisen und die herrliche, wunderbar schöne Aussicht auf das ganze Fuscher-Thal zu unseren Füssen bis zum Pinzgau und darüber hinaus auf die bairischen und salzburger Kalkalpen. Deutlich zeigte sich der Watzmann, die übergletscherte, sogenannte übergossene Alm, das steinerne Meer, der ewige Schnee, das Tännengebirge und andere Gebirgszüge. — Gestärkt erhoben wir uns und überstiegen den Steinwall, und ein überraschender Anblick that sich auf, denn südwärts, soweit das Auge reichte und zwar immer noch ansteigend, lag dort der Gletscher, links und rechts eingefasst von den noch mehr als 500 Fuss höheren Bergspitzen des Bärenkopfes und des Spillmanns, und der bereits überstiegene Steinwall documentirte sich nun als Endmoräne des Gletschers.

Der Weg über das schlüpfrige, von Wasser und schmelzendem Schnee überrieselte und in unzählige kleinere und grössere Schründe zerklüftete Gletschereis war anfangs ein sehr misslicher und die Schwierigkeit, ohne Fall vorwärts zu kommen, wurde durch den jetzt sturmähnlich durch die Scharte entgegenblasenden Wind noch sehr vermehrt. Unser Führer legte deshalb seine Steigeisen an und lootste so im wahren Sinne des Wortes uns, die wir keine Steigeisen hatten, einzeln an der Hand nach der westlichen Seite des Gletschers hinüber, die weniger schlüpfrig war. Weiter hinauf war das Eis noch mit einer dünnen Lage von Schnee bedeckt und hier, wo die nördliche Neigung der Oberfläche eine geringere war, kamen wir schneller vorwärts. Der Sturm aber wurde immer heftiger und ein Ruhen war nur möglich, wenn wir uns rückwärts wendeten und durch den fest in das Eis eingestemmten Bergstock einen Stützpunkt nach vorn gaben. Dabei war die Luft feucht und eisig und verursachte ein Aufspringen der Haut an Gesicht und Händen.

Wir hatten uns wiederum getäuscht, als wir zuvor geglaubt hatten, die Wasserscheide des Gletschers in einer halben Stunde erreichen zu können, denn erst um 9½ Uhr, also nach mehr als einer Stunde, gewannen wir sie und mit ihr die Aussicht in die südlichen Abhänge der Tauernkette. Von diesem Punkte ab südlich fällt alles Gletscherwasser in die Möll und durch diese in die Drau, während alle bisherigen Gewässer durch die Fusch in die wildhinschäumende Salza und so in die Donau strömten, um auf weitem Umwege sich in deren Bette mit den ersteren wieder zu vereinigen. Wir standen nun auf der Höhe von 9000 Fuss. Der nackte Fels ragte an dieser Stelle aus dem Eise hervor, aber seine Oberfläche war durch die schleifende Thätigkeit des Gletschers glatt gerieben und mit Schutt bedeckt. Ausser einer erstarrten Libelle und einem Schmetterling, die vom Winde dahin getrieben sein mochten, hatten wir keine Insekten bemerkt. Frische Spuren von Gemsen im Schnee hatten sich mehrfach gezeigt, ohne dass wir die Freude gehabt hätten, die Thiere selbst, die in dieser Höhe nicht selten sein sollen, zu sehen. Von Vegetation zeigte sich in unserer Nähe nichts.

Von jetzt ab wurde der Marsch angenehmer. Die Lagen des Glimmerschiefers neigen sich auf diesem Punkte der Tauernkette nach Süden, in Folge dessen ist diese Seite des Gebirges ungleich weniger schroff und steil, als die nördliche, und der Gletscher, hier der Sonne mehr exponirt, bedeutend kürzer, als am Nordabhange. Nach einer Viertelstunde Abwärtswandern war sein Ende erreicht, und sofort befanden wir uns inmitten der nächsten und lieblichsten Alpenflora.

Gehört der von uns überschrittene Gletscher auch zu den unbedeutenderen seinesgleichen, so bot er doch nichtsdestoweniger Gelegenheit, die Natur des Gletschers kennen zu lernen. Auf den höheren Spitzen des Gebirges, wo es überhaupt nicht mehr regnet, lag ein neuer Firnschnee, der theils durch Schmelzung an steilen, der Sonne preisgegebenen Lagen, theils durch den Wind herabgebracht in den Vertiefungen das körnige, schlüpferige Gletschereis bildet. Die vielen, die Längenaxe des Gletschers rechtwinkelig schneidenden Schründe und Klüfte, die an den Rändern weiter vorgeschritten sich zeigten, als in der Mitte, liessen das allmählige, durch mancherlei Umstände bald beförderte, bald gehemmte Abwärtsgleiten oder Fliessen des Gletschers erkennen. Eine Endmoräne hatten wir auf der nördlichen Seite bereits gefunden; auf der südlichen war eine solche nicht besonders, wenigstens in der Mitte nicht bemerkbar. Dagegen markirten sich deutlich zwei durch das Fortschreiten des Eises abgeriebene Schuttwälle als Seitenmoränen, gekrönt von grösseren, darauf niedergestürzten Moränenblättern. (Probestufe: Strahlstein.)

Besonders interessant erschien das Vorkommen eines zwar kleinen, aber sehr deutlich erkennbaren Gletschertisches. Er war, wie gewöhnlich, durch eine auf das Eis herabgefallene Steinplatte gebildet, welche das darunter befindliche gegen die Einwirkung der Sonne derartig ge-

schützt hatte, dass, während ringsherum die Oberfläche des Eises nach und nach abgeschmolzen, es unter der Steinplatte säulenartig erhalten war. Die Bildung mochte 2 Fuss hoch und etwas breiter wie hoch sein. Doch schon hatte die Luft an dem Fusse des kleinen Eistisches von allen Seiten gezehrt und die Platte fing an, sich nach Süden zu neigen. Hiergegen erzeugten kleinere Steinstückchen Vertiefungen und Löcher im Eise, indem sie, als dunkle Körper leicht erwärmt, auf ihre Unterlage schmelzend eingewirkt hatten.

Indem ich es meinem verehrten Reisegefährten überlasse, in einem Berichte in der botanischen Sektion unserer Gesellschaft näher auf die vorgefundene und mitgebrachte Flora einzugehen, bemerke ich nur, dass es einen höchst erfreulichen Eindruck machte, zu sehen, wie die Vegetation sofort sich entwickelt und vorschreitet, sobald Eis und Schnee einen Schritt sich zurückziehen; und selbst umgeben von fester Gletschermasse trugen die daraus hervorragenden Felsblöcke auf ihrer Oberfläche ausser Flechten und Moosen auch schon Phanerogamen und zwar in voller Blüthe.

Einige wenige Pflanzen, die ich hier vorlege, sind diejenigen, welche wir an den höchsten Punkten gefunden haben. Es sind: *Primula integrifolia*, *Primula minima*, *Saxifraga oppositifolia*, *Plantago montana*, *Saxifraga bryoides*, *Silene acaulis*, *Campanula alpina*, *Gentiana nivalis*, *Dianthus glacialis*, *Saxifraga muscoides*, *Salix reticulata*.

Wir waren nun in herrlichem, wohlthuendem Sonnenschein über mit Blüthen bedeckten Matten einige hundert Schritt hinabgeschritten und immer weiter und schöner öffnete sich die Scenerie der Gebirgslandschaft. Zwar schlossen linker Hand die 9500 bis 10000 Fuss hohen Gipfel des Rachern und Wassernock noch die Aussicht in das sich östlich hinabziehende Thal der Möll und den Ort Heiligenblut, vor uns aber lagen die zum Theil mit Schnee bedeckten Seilerköpfe, vor diesen tief zu unsern Füssen dass untere Pasterzer Kees oder Pasterzer Gletscher, und westlich, also mehr zu unserer Rechten, erhob sich, aus den Eismassen der oberen Pasterze emporragend, die riesige Schneepyramide des Grossglockners, für uns leider nur auf wenige Momente sichtbar. Denn schon hatten die Spitzen der gegenüberliegenden Gebirgskette sich in Wolken gehüllt, die vom Winde in den malerischsten Formen und stürmischer Eile vorübergetrieben wurden. Unsere Absicht war es nun, näher zum Pasterzer Kees zu gelangen, um auch diesen ungleich grösseren Gletscher kennen zu lernen, obwohl wir uns dadurch auf's Neue von unserem Wege nach Heiligenblut um 1 Stunde entfernten. Steil ging es zum Pfandlbach hinab, der, vom Gletscherwasser der Pfandlscharte gebildet, sich ziemlich 3000 Fuss tiefer in die Schründe des unteren Pasterzengletschers verliert und dort am Fusse des letzteren mit der Möll vereinigt wieder zu Tage kommt. Wir verfolgten ihn jedoch nicht bis zu diesem Punkte, sondern überschritten ihn in einer Höhe von vielleicht 7000 Fuss und

zwar auf einer Brücke, die des besonderen Erwähnens werth ist. Der Pfandlbach, ohngefähr 18 Fuss breit und in seinem Laufe von einer Felsstufe zur anderen sich herabstürzend, bildet hier einen etwas höheren Fall und hat eine Tiefe von einigen Fussen seines mit milchigem Gletscherwasser gefüllten Bettes. Am oberen Rande des Strudels, in der Mitte des Baches, lagen einige Steinblöcke, die zu einem Brückenpfeiler benutzt waren, und man hatte nun von beiden Ufern nach diesem improvisirten Pfeiler je einen runden, unbehauenen Baumstamm von 6 Zoll Stärke gelegt, und die Brücke, die natürlich kein Geländer hatte, war vollendet.

Nachdem wir glücklich hinüberbalancirt waren, zeigte sich jenseits eine ebenso geniale Hütte eines Ziegenhirten, ein Bau, der eines Robinson würdig gewesen wäre. Die Natur hatte dort eine mächtig grosse Steinplatte auf mehrere andere Blöcke ziemlich horizontal gelagert und die Kultur in Gestalt des praktischen Ziegenhirten durch Vertiefung des Bodens unter der Steinplatte und Ausfüllung einiger Oeffnungen mit Steinen und Moos eine Wohnung für Menschen und Vieh daraus zu machen gewusst.

Nach Besichtigung dieses interessanten, antidiluvianischen Bauwerkes stiegen wir wieder westwärts in die Höhe zu einem am nördlichen Rande des Pasterzen-Gletschers und zwar oberhalb dessen Absturzes 8025 Fuss hoch gelegenen Punkte, der wegen eines Besuches des Kaisers die Franz-Josephs-Höhe genannt wird. Man übersieht von hier aus den ganzen, drei Meilen langen Gletscher bis zum weissen Gipfel des 11500 Fuss hohen Johannisberges an seinem oberen Ende oder richtiger Anfange. Gegenüber steigt der Fuss des Grossglockners empor und unter sich sieht man in die gewaltigen, lasurblau durchscheinenden Klüfte des hier unzugänglichen Gletschers, dessen Eismassen von so kolossalen Dimensionen sind, dass der Absturz vom oberen Kees bis zum Ausfluss der Möll an der Basis einen Höhenunterschied von mehr als 1200 Fuss hat. Den Gletscher weiter aufwärts liegt die Johannshütte, wo er gangbar ist. Diese Hütte aufzusuchen, erschien jedoch für uns nicht rathsam, denn im Südosten thürmten sich drohende Gewitterwolken auf und wir hatten noch drei reichliche Stunden bis Heiligenblut zu gehen. Wir wendeten uns also rückwärts, passirten zum zweiten Male den Pfandlbach, doch an einer anderen Uebergangsstelle, und fanden dort an sonnigen Abhängen, circa 7000 Fuss hoch, das erste Edelweiss, *Leontopodium alpinum*, den Schmuck der Gemsjäger und den Stolz der Gebirgswanderer. Wir berührten den Punkt, bis wohin die Kaiserin *Elisabeth* beim Besuch von Heiligenblut gestiegen war und der nach ihr den Namen Elisabeth-Rast trägt, 6590 Fuss hoch. Von ihm aus sieht man auf den furchtbar zerklüfteten, doch in den schönsten Farben des durchscheinenden Sonnenlichtes prangenden Gletscherfuss hinunter. Nun geht es am Rande des Felseneinschnittes, den die Möll sich hier ausgewaschen hat, immer weiter abwärts in östlicher Richtung. Interessant erscheinen hierbei die Abstufungen, welche

das Gestein bildet, die sich mit Lagen der Ziegel eines Daches vergleichen lassen. Ueber solche, bald grössere, bald kleinere Abstufungen hinwegfliessend, bildet die Möll demnach unzählige Strudel und einige ziemlich ansehnliche Fälle. Gegenüber der Bricciuskapelle, 5067 Fuss, wo bereits die Baumvegetation begonnen hat, die mithin hier 1000 Fuss höher hinaufsteigt, als im Riesengebirge, stürzt sich der Katzenleiterbach, von Südwest kommend, in einem malerisch schönen, ohngefähr 5 bis 600 Fuss hohen Fall in die Möll. Um ½2 Uhr hatten wir den ersten Anblick von Heiligenblut, einem mit schönem, gothischen Kirchthurm geschmückten Dörfchen. Es verdankt seinen Namen und sein Ansehen unter der umwohnenden Bevölkerung einer Reliquie, die daselbst bewahrt wird.

Von der Bricciuskapelle an zeigte sich wieder zuerst ein Fusspfad. der sich nun hier an einem wohl 6 bis 800 Fuss betragenden Felsenabsturz sehr steil hinunterwand und uns endlich hart an das Ufer der sehr aus ihrem Bette getretenen Möll führte. Inzwischen war das Gewitter herbeigekommen und wir erreichten gegen ½3 Uhr das gastliche Wirthshaus in Heiligenblut noch zeitig genug, ehe es in seiner vollen Stärke losbrach und uns unter sicherem Obdach ein herrliches Schauspiel der im Kampf begriffenen Elemente gewährte. Gegen 7 Uhr hatte der Sturm, der über einen grossen Theil Süddeutschlands sich ausgebreitet und Verheerungen von Wien bis München angerichtet hatte, ausgetobt und nun genossen wir schliesslich noch einmal bei heiterster Luft die Aussicht auf den ganz scharf sich abzeichnenden Grossglockner und die umliegenden Höhen, die, von einem neuen Schnee bedeckt, hell in's Thal hereinleuchteten.

(Beilage zu den Sitzungsberichten der Isis zu Dresden,
Nr. 4—6, 1862.)

Ueber Thierfährten und Crustaceen-Reste in der unteren Dyas, oder dem unteren Rothliegenden, der Gegend von Hohenelbe.

Von

Dr. **H. B. Geinitz.**

In der Hauptversammlung unserer Gesellschaft Isis am 18. October 1860 hatte ich das Vergnügen, die ersten Thierfährten vorzulegen, welche durch die Bemühungen einer um die Naturwissenschaft hochverdienten Dame, Madame *Josefine Kablik* in Hohenelbe, in einem zur unteren Abtheilung der Dyas gehörenden, röthlich- und grünlich-grauen, thonigen Kalkschiefer der Gegend von Hohenelbe entdeckt worden waren.

Dieselben wurden von mir in einem Schreiben an Professor *Bronn* vom 15. December 1860 in Hinblick auf ihre Abstammung als *Saurichnites lacertoides* und *Saur. salamandroides* bezeichnet (*Leonhard* und *Bronn*, Jahrbuch, 1861, S. 65) und sind später in dem ersten Hefte meiner „Dyas, oder die Zechsteinformation und das Rothliegende" (in der ersten Hälfte des Jahres 1861 erschienen) ausführlich beschrieben und genauer abgebildet worden.

Das Interesse für diese Entdeckung ist durch das Vorkommen gleicher Thierfährten bei Rathen und Albendorf unweit Wünschelburg in der Grafschaft Glatz erhöhet worden. Wir verdanken Zusendungen von beiden Fährten-Arten in verschiedenen Grössen, welche leicht zur Annahme von noch mehr Arten Veranlassung geben können, aus dieser Gegend Herrn Lehrer *E. Leisner* in Waldenburg in Schlesien, und haben dieselben auch in dem zweiten Hefte der Dyas, welches Ostern 1862 erschienen ist, S. 319, bereits aufgenommen.

Aus einer gedruckten Notiz über die Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, vom 5. Juni 1862, ersieht man, dass Herr Dr. *Beinert* in Charlottenbrunn diese Spuren schon im Februar 1861 erkannt, und dass Herr Geh. Med.-Rath *Göppert* unter dem 15. Januar 1862 in der oben genannten Gesellschaft darüber berichtet hat.

Es geht aber aus diesen Thatsachen zugleich hervor, dass wir die Ehre der ersten Entdeckung jener Thierfährten im Rothliegenden überhaupt der Madame *Josefine Kablik* zuerkennen müssen, deren erste Sendung von diesen Fährten schon im September 1860 an das mineralogische Museum in Dresden gelangt ist.

Fährten von Crustaceen. Taf. II.

Dieselben röthlich- und grünlich-grauen, thonigen Kalkschiefer der unteren Dyas in der Gegend von Hohenelbe, welche *Saurichnites lacertoides* und *Saur. salamandroides* enthalten, lassen auch Fussspuren erkennen, welche von einem kleinen Krebse herzurühren scheinen. Wenigstens gleichen sie den Eindrücken, die von den Fussspitzen kleiner Krebsarten auf dem Schlamme bewirkt werden. Ihr Relief bildet einen bandartigen Streifen von etwa 6 mm. Breite, dessen Rand von kleinen, gegen 1—2 mm. langen, geraden oder gekrümmten, zuweilen auch, wahrscheinlich von Gliederung herrührend, winkelig gebogenen, zarten Spitzen bezeichnet wird, die offenbar den spitzen Fussenden des Thieres entsprechen. Dieselben folgen ziemlich dicht und meist paarig hinter einander, wie es die Abbildung darstellt.

Aehnliche Eindrücke sind in der *Palaeontology of New-York, Vol. 2, Pl. 15*, durch Professor *James Hall* aus silurischen Schichten von New-York abgebildet und als „*Tracts of Crustacea or Fishes*" bezeichnet worden.

Ich fand die hier abgebildete Platte im August 1861 auf der von einer alten Rösche herrührenden Halde zwischen Hennersdorf und Huttendorf bei Hohenelbe auf. —

Eine neue Sendung von Madame *Kablik* sollte die Wissenschaft abermals um einen denkwürdigen Fund bereichern. Darunter findet sich eine Platte von schwärzlichem Schieferthon aus der Kohlenformation von Nieder-Stepanitz, westlich von Hohenelbe, welche den tiefsten Schichten der unteren Dyas angehört und der Region der „grauen Conglomerate" des unteren Rothliegenden in Sachsen parallel steht. (Vgl. *Geinitz*, Dyas, Heft II. p. 184.) Auf dieser Platte liegen zwei Abdrücke von krebsartigen Thieren, in der Taf. I. Fig. 1a. und 2a. dargestellten Weise, die jedoch in keiner näheren Beziehung zu einander zu stehen scheinen. Fig. 1 zeigt eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Kopfschilde mancher Trilobiten und insbesondere mit *Dalmanites*, während Fig. 2 eine ganz eigenthümliche Form darstellt, welche manche Analogien mit dem noch lebenden Teich-Kiemenfuss, *Branchiopus stagnalis L.*, darbietet. — Trilobiten-artige Thiere sind in jüngeren Schichten, als in der productiven

Steinkohlenformation*), bis jetzt noch nicht aufgefunden worden, und es ist daher ihr Vorkommen in den Schichten der Dyas eine sehr beachtenswerthe Erscheinung.

Dalmanites (?) Kablikae Gein, Taf. I. Fig. 1. a. b.

Eine der silurischen Trilobiten-Gattung *Dalmanites* so nahe stehende Form, dass ich nach dem Wenigen, was jetzt hiervon vorliegt, Bedenken trage, sie hiervon zu trennen und allenfalls nur den Namen „*Dalmanitopsis*" gerechtfertigt finden würde.

Es lassen sich an dem nach vorn sich allmählig erweiternden und vorn flach gerundeten Kopfbuckel (der *glabella* bei *Barrande*) sehr deutlich drei Seitenfurchen (*Sillons latéraux* bei *Barrande*) und eine Hinterhauptsfurche (*Sillon occipital*) unterscheiden. (Vgl. das Meisterwerk über Trilobiten: *Système silurien du centre de la Bohême par Joachim Barrande, Vol. I. 1852. Pl. 1. f. 1.*)

Wie bei *Dalmanites*, sind die vorderen Seitenfurchen schief nach hinten gerichtet, die drei anderen Furchen laufen, wenn auch nur undeutlich, über den mittleren, etwas gewölbten Theil des Kopfbuckels hinweg, wie dies in gleicher Weise auch auf *Barrande*'s trefflichen Abbildungen Pl. 27 u. a. dargestellt ist. An dem Anfange des hinteren Seitenlappens (c* bei *Barrande*) liegt jederseits ein rundlicher Höcker, welcher den mittleren Wulst begrenzt. Die zur Seite des Kopfbuckels sich ausbreitenden Flächen, welche dem ganzen sichtbaren Theile des Kopfschildes eine quer-elliptische Gestalt ertheilen, mögen dem Raume bis an die Augen entsprechen, welche hier nicht mehr sichtbar sind, allem Anscheine nach aber einen weiten Bogen gebildet haben. Die ganze Oberfläche erscheint fast glatt. Die Länge des Kopfbuckels beträgt kaum 3 mm.

Kablikia dyadica Gein. Taf. I. Fig. 2. a. b.

Ein lang-gestreckter, nach hinten sich allmählig verengender Körper, der eine Mittelform zwischen dem lebenden Teich-Kiemenfuss, *Branchipus stagnalis L.* (Taf. I. Fig. 3.) und den silurischen Trilobiten darstellt. Den letzteren nähert sich dieses Fossil durch seine zahlreichen, deutlich dreitheiligen Körperringe, während es den einfach gegliederten Hinterleib des *Branchipus* besitzt. Wirkliche Füsse scheinen ihm ebenso gefehlt zu haben, wie den Trilobiten und den lebenden Kiemenfüsslern. Dem vorhandenen Abdrucke nach zu schliessen, hat die Körperbedeckung nur eine dünne, hornige Beschaffenheit besessen.

---

*) Ein wahrscheinlich zu *Phillipsia* gehörender Trilobit aus der Steinkohlenformation von Wettin ist in der Zeitschrift d. ges. Naturw. von *C. Giebel* und *W. Heintz*, 1854, Bd. 3. p. 266. tb. 8., durch Professor *Giebel* in Halle beschrieben worden. — Die Crustaceen der Steinkohlenformation von Saarbrücken beschrieben von Dr. *Jordan* und *H. v. Meyer* in: *Palaeontographica. IV. p. 1* u. f.

Der **Rumpf** der *Kablikia* besteht aus 18 Ringen, deren gewölbte Mittelstücken sich zu einer Axe gruppiren, wie dies bei allen Trilobiten der Fall ist, während ihre flachen oder gefurchten Seitenstücken in eine schiefe, nach vorn gekrümmte Spitze (*biseau* bei *Barrande*) auslaufen, die sich nach den hinteren Gliedern zu allmählig verkürzt.

Man ist gewöhnt, bei Trilobiten und anderen Krebsen ähnliche Seitenstücke von Körperringen meist nach rückwärts gebogen zu sehen, und die entgegengesetzte Richtung derselben an den Ringen der *Kablikia* ertheilt derselben in der That ein höchst eigenthümliches Ansehen. Indessen zeigen sich dergleichen Ausnahmen von der Regel auch bei höher organisirten Krebsen, und wir finden bei dem zu den langschwänzigen Decapoden gehörenden *Parribacus antarcticus* sämmtliche Spitzen an der Seite des Körpers eine ähnliche Richtung nach vorn einnehmen. (Vgl. das klassische Werk über Crustaceen von *James D. Dana: United States Exploring Expedition, Vol. XIII. Atlas Pl. 32. f. 6.*)

Der **Hinterleib** ist lang kegelförmig und wird von zahlreichen, mindestens 13, einfachen und schmalen Gliedern gebildet. Ueber die Beschaffenheit seines Endes lässt sich ein Urtheil nicht fällen.

Der **Kopf** des Thieres ist leider so verdrückt, dass weder das Original, noch der davon entnommene Gypsabguss ein klares Bild davon gewähren. Es bleibt zunächst noch sehr zweifelhaft, ob der in Fig. 2b. bei x abgebildete, flache, halbkreisförmige Abdruck mit der *Kablikia* in directer Beziehung steht, oder ob derselbe nur zufällig an diese Stelle gelangt ist. Im letzteren Falle würde die relative Grösse des Kopfes mit der von *Branchiopus* weit eher übereinstimmen, als mit der eines Trilobiten.

Die Länge des ganzen Thieres beträgt ohne das Ende des Hinterleibes circa $2\frac{1}{4}$ cm.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Fig. 1a. *Dalmanites Kablikae Gein.* Abdruck des Kopfschildes aus dem Kohlenschiefer der unteren Dyas von Hohenelbe. — Min. Museum in Dresden.

Fig. 1b. Gypsabguss dieses Exemplars in vierfacher Grösse.

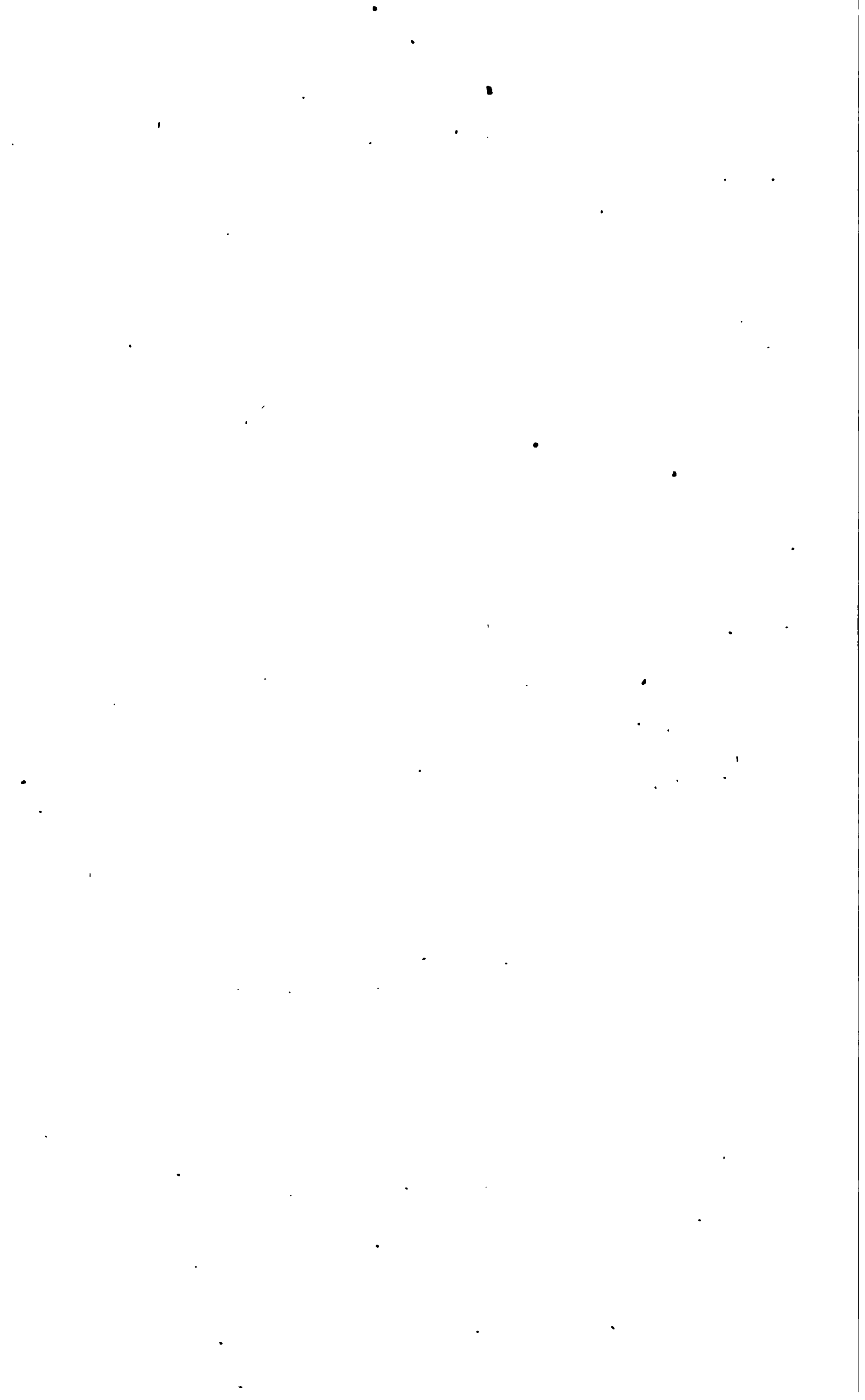
Fig. 2a. *Kablikia dyadica Gein.* Abdruck aus dem Kohlenschiefer der unteren Dyas von Nieder-Stepanitz bei Hohenelbe. — Min. Museum in Dresden.

Fig. 2b. Gypsabguss dieses Exemplars in dreifacher Grösse.

Fig. 3. *Branchiopus stagnalis L.*, der Teich-Kiemenfuss, in etwa vierfacher Grösse. (Copie nach *G. Cuvier, le règne animal, les Crustacés, par M. Edwards, Atlas Pl. 74. f. 2.*)

Taf. II. Fährten-Abdrücke von Crustaceen auf einem thonigen Kalkschiefer der unteren Dyas zwischen Hennersdorf und Huttendorf bei Hohenelbe. — Min. Museum in Dresden.

Dresden, Druck von E. Blochmann u. Sohn.



Sitzungs-Berichte
der naturwissenschaftlichen Gesellschaft
ISIS
zu Dresden.

Redigirt von Dr. A. Drechsler.

1862. Juli bis September. No. 7—9.

Hauptversammlungen.
1862.
Juli, August, September.

Siebente Sitzung den 17. Juli. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

In die Gesellschaft wurden aufgenommen:

1) als Ehrenmitglieder:
   Herr Dr. *Thomas Oldham*, Superintendent of Geological Survey of India in Calcutta, und
   Herr *Edward Blyth*, Direktor des zoologischen Museums der Asiatic Society in Calcutta;

2) als correspondirende Mitglieder:
   Herr *William T. Blanford* in Calcutta,
   Herr Prof. *Heinrich Blochmann* in Calcutta, und
   Herr Prof. Dr. *Liebe* in Gera.

An die Gesellschafts-Bibliothek wurden abgeliefert:

1) *Souvenirs d'un voyage en Allemagne par É. Mulsant etc. 1862*, als Geschenk des Herrn Verfassers.
2) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, 1862, II. u. III. Heft.
3) *Nova Acta Academiae Leopoldino-Carolinae*, Fortsetzung.
4) Hymenopterologische Studien von *Förster*. II. Heft.

Herr Hofrath *Reichenbach* theilt aus *Mulsant's Opuscules entomologiques, Cah. XI. 137—145*. „über den *Cossus* der Römer" einen Abschnitt mit, in welchem derselbe nach Anführung und Widerlegung mehrerer Hypothesen, sich schliesslich dafür erklärt, dass der *Cossus* nicht die Weidenbohrer-Raupe sei, wie *Linnée* vermuthet habe, sondern die Larve

einer *Calandra*-Art aus Nord-Afrika, eines grossen Rüsselkäfers. Herr *Vogel* bemerkt hierbei, dass aus *Cossus* wohl das spanische *Cussano* entstanden sein möge und dies könnte importirte *Calandra palmarum* sein. Diese Larven leben in den Palmen, nicht in den Weiden. Zugleich führt *Mulsant* in fleissigster Zusammenstellung alle anderen Insektenlarven an, welche durch einzelne Schriftsteller für den *Cossus* gehalten worden sind. Ein sehr lesenswerther, interessanter Aufsatz.

Herr Hofrath *Reichenbach* macht hierauf auf eine Stelle aus der Eröffnungsrede der „*Horae societatis entomologicae*“ von Herrn Vicepräsidenten *von Bähr* aufmerksam, in welcher dieser aufzeigt, dass die Anschauung der Objecte nach dem jedesmaligen Standpunkte des anschauenden Subjectes sich bestimme, und dass daher der im Objecte fixirte Geist nur vom Geiste belebt und in das Bewusstsein aufgenommen werden könne.

Achte Sitzung den 22. August. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen:

1) als befördernde Mitglieder:
   Herr *Oscar Petzold* und
   Herr Oberleutnant *von Schlieben*;
2) als correspondirendes Mitglied:
   Herr Prof. *Ludwig* in Darmstadt.

An die Gesellschafts-Bibliothek wurden abgeliefert:

1) Zeitschrift f. d. gesammt. Naturwissenschaften, 1862, Heft 1—4.
2) *Leopoldina*. Nr. 11 u. 12.
3) Die Spongien des adriatischen Meeres, von Dr. *Osc. Schmidt*, 1862.

Herr Hofrath *Reichenbach* hielt einen Vortrag über Algen. Da sich mehrere Mitglieder mit der Untersuchung der auf einer noch niedrigen Organisationsstufe stehenden Algen, namentlich mit den Diatomaceen, beschäftigten, wolle er einmal Algen der höheren Formationen zur Anschauung bringen, und hatte dazu die Gattung *Sargassum* mit ihren Verwandten: *Carpacanthus*, *Stichophora*, *Spongocarpus* und *Turbinaria* gewählt, von ersterer allein 28 Arten in schönen, grossen Exemplaren, zum Theil aus dem indischen Meere in grossen Knäueln, wie eine solche Probe, von *Calamus Rotang* umwunden, mit vorgezeigt wurde und dieselben erst kürzlich angelangt waren. Diese Tange bilden auf dem grossen Ocean jene unermesslichen Massen, die unter dem Namen der „schwimmenden Inseln“ oder „schwimmenden Wiesen“ bekannt sind, deren Entstehen mit dem Bau dieser Gewächse näher erläutert wurde, wobei theils aufgeweichte Theile unter dem Mikroskop, theils die trefflichen Abbildungen von *Kützing* lehrreiche Vorlagen gaben.

Herr Hofgärtner *Neumann* zeigte *Begonia Rex* vor, welche durch Einschneidung in den Blattstengel aus dem Blatte sich entwickelt hatte,

um dadurch ein Beispiel für Fortpflanzung durch Zertheilung zur Anschauung zu bringen.

Herr *Wegener* überreichte fruchttragende *Ribes alpinum* und *Vitis vulpina*.

Neunte Sitzung den 18. September. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Es wurden in die Gesellschaft aufgenommen:

1) als vortragende Mitglieder:
Herr Dr. med. *Mancke*,
Herr Fabrikant *Mettner*;

2) als correspondirende Mitglieder:
Herr Dr. med. *Julius Geinitz* in Altenburg,
Herr Dr. *Schlegel*, ebendaselbst.

An die Gesellschafts-Bibliothek wurden abgeliefert:

1) Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündtens Neue Folge, VII. Jahrg. Chur 1862.
2) Ueber Missbildungen verschiedener Culturpflanzen etc., von Herrn Prof. *Fleischer* in Esslingen.

Herr Hofgärtner *Neumann* legt eine Spinnenraupe vor, *Harpyia Caer.*

Herr Mathematikus *Sachse* giebt eine Beschreibung der Polarbanden, deren Gruppirung nach *Humboldt* mit dem Nordlicht in Verbindung steht.

Herr *Schaufuss* zeigte Eucnemiden und sprach über die Unterschiede, welche im ganzen Habitus der Männchen und Weibchen sich vorfinden. Ferner zeigte derselbe *Philocerus flavipennis*, Männchen und Weibchen (sehr selten) und erwähnte die Varietäten der europäischen Cetonien, als: *floricola*, *fastuosa* etc.

Herr Hofrath *Reichenbach* hielt hierauf einen Vortrag über Farrenkräuter, namentlich über die Tendenz und Tragweite der Dichotomie derselben. Dem Sammler von Farrenkräutern in der freien Natur und noch mehr in botanischen Gärten, wo sich etwa eine reiche Sammlung dieser interessanten Gewächse aus anderen Welttheilen befindet, ist es bekannt, dass an den Spitzen der Wedel oder an den Enden der Fiedern nicht selten eine Gabeltheilung der Mittelrippe entsteht, in manchen Fällen theilt sich die ganze Rachis in zwei Theile, und als dädalischen Zustand begrüssen wir eine Multiplication der Gabeltheilung nächst der Spitze, wie solche bei *Scolopendrium* am meisten bekannt ist. Neben den verschiedensten, von der einfachsten Dichotomie ausgehenden Graden dieses *status daedaleus* wurde auch ein in Surinam gesammeltes *Acrostichum aureum* vorgezeigt, an welchem alle einzelnen Fiedern sich in diesem Zustande befanden. Einige und zwanzig Exemplare der verschiedensten Farrenformen zeigten die einfache Gabelung oder die wiederholte, als Dichotomie, und bei einem Ueberblick über die zusammen-

gestellten Formen entwickelte sich die Frage nach der Bedeutung dieser Abnormität. Die meisten Sammler betrachten solche Erscheinung ganz isolirt, als individuelle Monstrosität und Ausnahme von der Regel. Seitdem wir aber gewohnt sind, auch in der Abnormität eine Regel zu finden, dürfen wir uns die Frage nach der Tendenz und nach der Tragweite dieser Erscheinung erlauben. Darauf Antwort zu geben, sind wir freilich nicht im Stande, ohne alle im Bereich der Farren vorkommenden Formen zu kennen, und so wurde eine Sammlung von Exemplaren der Gleicheniaceen: *Mertensia* und *Gleichenia*, deren meiste Arten aus Australien herstammten, den Vorlagen zugefügt und hier die Dichotomie in ihrem Typus und als Tendenz und Tragweite jenes abnormen individuellen Zustandes erkannt, wie man ihn in den grossen Gruppen, insbesondere der Asplenieen, Polypodiaceen und Pteroideen, so oft auftreten sieht. Dem dädalischen Zustande wurde noch das interessanteste Beispiel angeschlossen und in zahlreichen Exemplaren das sogenannte *Asplenium monstrosum Linn.* erläutert, welches die multiplicirte Gabeltheilung nicht allein fächerartig, am Ende des Wedels, sondern gewöhnlich auch an der Spitze einer jeden Fieder wahrnehmen lässt. Die Vorlage der guten Abbildung in *Newmans History of british Fern's, London 1854, p. 218*, gab den berichtigten Namen: *a monstrosity of Athyrium filix femina*, jedenfalls eines der interessantesten Erzeugnisse der Pflanzenwelt, welches noch mehr Beobachtungen über seine Entstehung wünschenswerth macht.

Dr.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

Am 10. Juli besuchte man unter Führung des Herrn Prosektor Dr. *Voigtländer* das sehr interessante Museum der hiesigen Thierarzneischule.

In der Sitzung am 14. August unter Vorsitz des Herrn Prosektor Dr. *Voigtländer* beschäftigte man sich mit der Besichtigung, Besprechung, resp. Bestimmung verschiedener vorliegender Objekte, unter welchen namentlich die von Herrn Lehrer *Neubert* vorgelegten mikroskopischen Präparate, sowie die durch Herrn Hofküchenmeister *Franke* überreichten, bedeutend grossen Darmsteine aus Pferden besonderes Interesse erregten. An den verschiedenen durchschnittenen Exemplaren der letzteren bestätigte sich wiederum die vom Herrn Vorsitzenden schon früher ausgesprochene Ansicht, dass genannte Steine allemal eine metallene Basis haben. Im zweiten Theile der Sitzung sprach Herr Dr. *Voigtländer* in ausführlicher Weise über die Krankheitserscheinungen am Thiere im Allgemeinen.

Herr *L. W. Schaufuss* legt zwei neue Käfer vor und spricht ohngefähr Folgendes:

Es ist mir erfreulich, Ihnen mittheilen zu können, dass sich die Zahl der bekannten Höhlenthiere wiederum um zwei vermehrt hat. Durch die Güte der Madame *Erber* hatte ich das Vergnügen, die Höhlenausbeute, welche Herr *Erber* dies Jahr in Dalmatien gemacht hat, zum Theil durchzusehen und fand darin zwei neue *Adelops*-Arten, welche ich mit *Adelops Erberii*, zu Ehren des fleissigen Entdeckers, und *Ad. pruinosus* bezeichnet habe.

Der *Erberii*, ein kleines, niedliches Thier, hat ganz die Gestalt des *Ad. acuminatus Mill.*, nur differirt er von diesem durch kurze, breite Fühler, und gehört demnach in die zweite Gruppe, welche Herr *Miller* in den Mittheilungen des zoolog.-botan. Vereins (Bd. V. pag. 508) aufstellte. Der *pruinosus*, welcher in die erste Abtheilung gehört, steht dem *Ad. narentinus Mill.* sehr nahe, ist jedoch kleiner, bei gleichen Umrissen gewölbter, feiner behaart, glänzender, mehr röthlich.

Ich habe in einer Sitzung vor zwei Jahren ausgesprochen, dass, wenn man erst eine doppelte Zahl der (damals) bekannten Höhlenkäfer kennt, wir im Stande sein werden, ein Urtheil über etwa neu aufzustellende Gattungen auszusprechen. Inzwischen folgten die hieher einschlagenden

Entdeckungen rasch auf einander und ich wagte, gestützt auf gründliche Untersuchungen, welche ich durch die Güte des Herrn Porzellanmaler *Fischer* mit wirklich meisterhaften Zeichnungen begleiten konnte, die Gattungen *Quaestus* und *Quaesticulus* aufzustellen.

Wie sich diese zu den verwandten Gattungen verhalten, habe ich hier nnd in der Stettiner Zeitung genügend ausgesprochen, habe auch nicht unterlassen zu erwähnen, dass die Gattung *Adelops*, wie sie jetzt (in Verbindung mit *Bathyscia*) aufgefasst wird, einer gründlichen Revision bedürfe. Es ist bis jetzt jedoch noch nichts daran gethan worden, und lässt sich dies wohl dadurch erklären, dass die Höhlenthiere und speciell Adelopiden nicht immer leicht oder billig zu erlangen sind, ein anderer Grund mag aber wohl auch darin zu suchen sein, dass die Untersuchung an und für sich zeitraubend und etwas mühsam ist.

Dass ich s. Z. die Gattungen *Quaestus* und *Quaesticulus* aufstellte, geschah aus guten Gründen, denn sobald gewisse Thiere einer Abtheilung einer Familie sich in einem Lande durch ein ganzes Fussglied in dem einen Geschlechte (*Quaestus arcanus*, *Bonvouloirii*, *Dohrnii*, *pyrenaeus*, *meridionalis* — vielleicht noch mehr) auszeichnen, und die im Uebrigen habituell ähnlichen nächsten Verwandten in einem anderen Lande nicht gleichgebildet sind, dadurch abweichend, dass sie eben weniger Fussglieder ohne Erweiterung, verschiedene Brustkiele und dergleichen haben, so halte ich für solche Gruppen die Aufstellung von Gattungen gerechtfertigt. Wenn darauf unser geachtetster Entomolog, Herr *von Kiesenwetter*, sich gegen die Aufstellung dieser Gattungen (Berliner entom. Zeitung) auslässt, so kann ich nur seine eigenen Worte zu Gunsten meiner Ansichten aussprechen: „der Begriff Gattung ist individuell“.

Der Wissenschaft könnte nun freilich mit diesen individuellen Begriffen wenig gedient sein, und wir müssen uns bemühen, eine Einigung dahin zu erzielen, dass wir den Begriff „Gattung“ feststellen, um fernerhin nicht den mehr oder minder mächtigen Ausspruch übenden Individuen zu verfallen, um einem Chaos von Begriffen zu entgehen, welche schliesslich nur kaleidoskopisch wiederzugeben wären; jedoch — es kann Niemand eine Gattung aufstellen, ohne die verwandten Gattungen zu kennen, und deshalb sind wir doch noch nicht so schlimm daran, als es vielleicht nach Vorhergesagtem scheinen möchte, vielmehr hat sich herausgestellt, dass, schaut ein Forscher eine Familie gründlich und nicht oberflächlich an, er zu Resultaten kommt, die Andere, minder Eingeweihte wohl überraschen mögen, vielleicht zu zeitweiligen Gegnern derselben machen, — bei eigner Arbeit in derselben Familie kämen sie jedoch gewiss zu den ähnlichsten Resultaten. Ich sage zu den „ähnlichsten“ Resultaten, denn dass z. B. *Erichson* viel weniger Gattungen unter den Staphilinen annahm als *Kraatz*, liegt eben in der individuellen Auffassungsweise.

Dr. *Ludwig Reichenbach*, gewiss der bedeutendste Forscher auf dem Gebiete der Systematik für Naturwissenschaft, sagt in der Vorrede seines

Avium systema naturale: „Meine Ueberzeugung, dass von dem Werthe, auch einer kleinen Gattung und von ihrer Stellung, wie von Systematik überhaupt, niemals die Rede sein kann, bevor man nicht alle zu ordnenden Glieder in klarbewusster Anschauung vor sich vereint sieht, entspricht meiner Ansicht von der hohen Bedeutung des Begriffs System der Natur, welches ich als den innigst durchgreifenden Zusammenhang des Einzelnen in seinen bestimmten und nothwendigen Beziehungen zu seinem Ganzen betrachte.

In dieser Bedeutung des Natursystems liegt auch die Nothwendigkeit, dass alle bisher verfolgten Wege zum Systematisiren, haben sie auch grösstentheils nur in individuell subjectiver Anschauung künstliche Resultate geschaffen, dennoch, wo nicht positiv, doch negativ von höchstem Werthe für die Erkenntniss des wahren objectiven Natursystems sein müssen."

Gleichzeitig spreche ich die Bitte aus, mir zu amerikanischen *Adelops*-Arten behülflich sein zu wollen.

Nachtrag. Von einem früher vorgelegten neuen *Anthobium* gebe ich die Beschreibung:

Anthobium Scribae, n. sp. Nigrum, ore, antennarum basi pedibusque testaceis, thorace in medio obsolete canaliculato, elytris brunneis fortius punctatis thorace duplo longioribus, apice interiore in utroque sexu truncato. Long.: 1¼‴.

Von ziemlich gedrungener Gestalt, unbehaart, ziemlich glänzend, die Mundtheile, die Wurzel der Fühler und die Beine röthlichgelb, die Flügeldecken dunkelbraun, ziemlich dicht und stark punktirt.

Die Fühler sind schlank, die fünf letzten Glieder schwarz, die vorletzten so lang als breit. Der Kopf ist fein und weitläufig punktirt.

Das Halsschild ist breiter als lang, beim Weibchen mehr als beim Männchen, schwarz, fettglänzend, fein und ziemlich dicht punktirt, an den Seiten etwas gerundet, die Vorderecken abgerundet, die Hinterecken fast rechtwinkelig, in der Mitte mit einer feinen Längsrinne.

Die Flügeldecken sind reichlich doppelt so lang als das Halsschild, breiter als dasselbe, glänzend.

Der Hinterleib ist schwarz, sehr fein und nicht dicht punktirt.

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch schlankere Gestalt und kürzere Flügeldecken.

Aus Südspanien. — Ich habe das Thierchen nach dem, als ausgezeichneten Staphilinen-Kenner bekannten Herrn *W. Scriba*, Pfarrer in Oberlais in Hessen, zu nennen mir erlaubt.

Dresden, den 26. Juni 1862. *L. W. Schaufuss.*

Sitzung am 11. September. Der Vorsitzende, Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, theilte einen längeren Aufsatz aus der „*Leopoldina*" mit,

der die neuesten ausführlichen Nachrichten über das Schicksal *Vogel's* enthielt. Darauf sprach Herr Dr. *Voigtländer* über vorliegende Eingeweidewürmer aus dem Darmkanal des Löwen: *Ascaris leptoptera.*

Endlich legte Herr *Schaufuss* 15 Arten von Anophthalmen vor, und gab dazu wörtlich folgende Notizen:

Bereits im Februar 1860 hatte ich die Ehre, der Gesellschaft Isis zu Dresden von Cegama aus anzuzeigen, dass ich einen neuen *Anophthalmus* gefunden habe, welchen ich mit *An. Beustii* bezeichnete.

Es war zur damaligen Zeit leicht, einen *Anophthalmus* für neu zu erklären, welcher in Spanien gefunden war, und ich wagte dies um so mehr, als mir die Annalen der *Soc. Entom. d. France* von 1859 noch nicht zu Gesicht gekommen waren. Wir kannten bis zur Ausgabe dieses Werkes, welches die Entomologen mit dem Anophthalmen-Reichthum in den Pyrenäen bekannt machte, nur die fünf im *Catalogus Coleopt. Europ.* des Stettiner Vereins, 7. Aufl., verzeichneten Arten, deren Vaterland Krain ist. Es haben sich die von mir seiner Zeit erwarteten Entdeckungen bestätigt. Sie werden sich, meine Herren, erinnern, dass, als ich Ihnen neben dem *Anophth. Beustii m.* die Annalen der *Soc. E. d. Fr.* von 1859 vorlegte, in welchen wir die Beschreibungen von *Duvalius Raymondii* und mehreren anderen Anophthalmen-Arten finden, ich die Haltbarkeit der Gattung *Duvalius* anzweifelte und nebenbei erwähnte, „wir würden erst dann darüber urtheilen können, ob überhaupt in den Anophthalmen generische Abtheilungen gemacht werden müssten, wenn wir mehr derartige Thiere, etwa 30 Arten, kennen würden."

Bis heute ist nun die Zahl der beschriebenen Anophthalmen auf 31 gestiegen, die Gattung *Duvalius* ist nicht acceptirt worden, wohl aber die inzwischen von dem gelehrten Entomologen Baron *von Bonvouloir* aufgestellte Gattung *Aphoenops*. Die zweite Auflage des Coleopteren-Cataloges über europäische Thiere zählt von erwähnten 31 Arten zwanzig auf. Hinzuzufügen ist diesen 20 Arten der *An. dalmatinus Miller;* von exotischen Arten waren bisher nur eine, *A. Tellkampfii Er.* bekannt, und vorliegendes Heft, die *Etudes entomologiques* von *V. de Motschulsky*, 11. Jahrgang, bringt Beschreibungen von ferneren drei Arten, alle vier aus der Mammuth-Höhle von Nord-Amerika. Von letzteren kann ich Ihnen nur den ersten, *A. Tellkampfii Er.*, vorlegen, die anderen von Herrn *v. Motschulsky* beschriebenen Arten, *A. striatus, Menetriesii* und *ventricosus,* kenne und habe ich nicht.

Es sei mir gestattet, zu den in den *Etudes* beschriebenen Arten zu bemerken: *An. longicornis Mtsch.* glaube ich in vorliegendem Exemplar neben *A. Scopoli* zu erkennen, obgleich mir die Beschreibung, besonders in Betreff der Streifung der Flügeldecken, nicht streng passen will; mein Thier ist aus Krain und habe ich dasselbe ohne Namen, weil es mit den übrigen bekannten nicht zu vereinigen ist und mir dennoch eine Taufe bedenklich erscheint.

An. costulatus Mtsch. ist das Thier, welches von Herrn Prof. *Schaum* in Berlin *in litt.* mit dem Namen *A. lucidulus* bezeichnet ward. Es liegen mehrere Exemplare davon vor. *A. rostratus Mtsch.* und *trechioides Mtsch.*, welche mit *A. Schmidtii*, *A. oblongus Mtsch.*, welcher mit *A. Haquetii*, *A. robustus Mtsch.*, welcher mit *A. Bilimeckii* (soll heissen *Bilimekii*) vom Autor verglichen worden, konnte ich aus meinem ziemlich reichhaltigen Material nicht herausfinden.

Der *A. costulatus Mtsch.* ist gewiss öfters in den Sammlungen mit *A. hirtus St.* verwechselt worden, — bei fast gleicher Grösse und Form unterscheidet sich letzterer durch mächtigen Glanz der Flügeldecken, diese sind beim *A. hirtus* matt. Die Angabe des Herrn *v. Motschulsky*: *„plus petit que l'An. hirtus"* darf nicht zu streng genommen werden; ich bin von der Identität des *A. costulatus* mit *A. lucidulus* überzeugt, da ich zufällig in Wien und hier typische Exemplare gesehen habe.

Unter den fünfzehn *Anophthalmus*-Arten, welche ich die Ehre habe Ihnen vorzuzeigen, nähert sich in der etwas flachen, kurzen, breiten Gestalt der *An. Beustii m.* dem *An. Raymondii Del.*, ersterer ist jedoch viel robuster, breiter und hat leicht gewölbte Zwischenräume der Elytren, die Schultern sind in Folge der sich viel mehr verbreiternden Flügeldecken im Bogen gerundet, der Glanz des *Beustii* ist ein intensiverer, als der des *Raymondii*. Der Umriss der Flügeldecken stimmt mit dem der Zeichnung von *An. Doriae Frm.* in den Annalen (loc. cit.), welche, beiläufig gesagt, für *An. Doriae Frm.* viel zu wenig vorspringende Schulterecken hat. Herr *Delarouzée* vergleicht seinen *A. Raymondii* mit *Trechus discus* *cf.*, der *A. Beustii* würde mit *Trechus lapidosus Dws.* die meiste Aehnlichkeit haben.

Ist es immerhin eigenthümlich, dass wir uns bei vergleichender Beschreibung der beiden letzterwähnten Anophthalmen nur an Trechen halten können, und betrachten wir die verschiedenartig gestalteten Formen der Anophthalmen, so scheint es mir doch, als wäre man dadurch, dass, exclusive der Gattung *Aphaenops*, wir alle als Anophthalmen betrachten, dem natürlichen System einen Schritt näher gekommen, in welchem wir in jeder Gattung Vertreter des Vorangegangenen und Darauffolgenden finden müssen, ohne vermittelnde Glieder zu entbehren. Ein solches vermittelndes Thier ist der *Anophthalmus Beustii*, denn bei der Form des *„Duvalius"* haben wir hier schon Andeutung von Augen, ohne dass dieselben als ausgebildet zu betrachten sind; wir haben aber auch einen langen, bis über die Mitte der Seitenlappen reichenden, an der Spitze scharf zertheilten Kinnzahn, noch ausgebildeter als bei *Anophthalmus Bilimekii St.* Bei *Trechus lapidosus Dws.* sehe ich den Ausschnitt des Kinnes nur am Grunde etwas getheilt. Es möge hier die Beschreibung folgen.

Anophthalmus? Beustii, Schaufuss. Rufo-testaceus, nitidus, oblongo-ovatus; thorace subcordato, lateribus carinatis, angulis posticis

acutis vix prominulis, basi truncato, linea intermedia fortiter impressa; elytris oblongis, in disco deplanatis, angulis humeralibus apiceque aequaliter rotundatis, punctato-striatis, stria 8ª obsoleta, 1ª et 5ª recurrente, interstitiis elevatis. Long.: mm., lat.: mm. Patria: Hisp. occ., leg. auct.

Kopf mit den Mandibeln so lang als das Halsschild, zwei Drittel so breit, nach hinten leicht verengt, Eindrücke zwischen den Fühlern sehr tief, hinten rasch, seichter werdend, nach aussen gebogen. Die Wülste über den durch schwärzlichen Fleck angedeuteten Augen oben mit ein bis zwei Punkten.

Kinnzahn bis über die Mitte des Kinnes reichend, in der Mitte durch tief rundlichen Ausschnitt getheilt, jederseitige Spitze des Mittelzahnes abgestumpft. Oberlippe ausgerandet.

Halsschild länger als breit, schwach herzförmig, Hinterecken rechtwinkelig, scharf, durch die sehr schwach ausgeschweiften Seiten spitz, Basis gerade, Eindrücke in den Hinterwinkeln tief, kurz, breit, glatt, Mittellinie vorn abgekürzt.

Flügeldecken länglichrund, Ecken gleichmässig abgerundet, Seiten kaum erweitert; punktirt, gestreift, Streifen vom siebenten an seicht, der erste Streifen verbindet sich mit dem fünften, indem er in weitem Bogen an der Spitze der Flügeldecken herumläuft und an der Stelle des abgekürzten sechsten und siebenten Streifens wieder nach innen umbiegt. Die Streifen sind fein punktirt, die Zwischenräume leicht erhoben, auf dem dritten derselben sind zwei tief eingestochene Punkte, der erste davon vor, der zweite hinter der Mitte. Klauen lang, glatt.

Das ganze Thier ist rostgelb, nur der Kopf und die Mandibeln haben etwas dunklere Farbe.

Ich habe dieses interessante Thier, welches ich in der Höhle von San Adrian 1860 entdeckte, zu Ehren Sr. Excellenz des Herrn Staatsminister Freiherrn *F. Ferd. v. Beust* in Dresden genannt.

F.

Sektion für Botanik.

Siebente Sitzung den 3. Juli. Nach Mittheilungen des Vorsitzenden aus den neuesten Nummern der botanischen Zeitung von *M.* und *Sch.* entspinnt sich eine lebhafte Discussion über folgende Gegenstände.

Professor *R. Caspary* giebt eine ausführliche Abhandlung über *Aldrovanda vesiculosa L.* und zählt am Schlusse die noch nicht hinreichend untersuchten Punkte in Form von acht Aufgaben für die Botaniker zusammen. Da das Vorkommen dieses kleinen Wasserpflänzchens nicht an eine bestimmte Zone gebunden zu sein scheint, indem man sie in Indien, Italien, Russland, Frankreich, Ungarn, neuerdings auch in Schlesien aufgefunden hat, so hält man es für möglich, dass sie auch bei uns noch in den Teichen und Sümpfen, welche die Cultur noch übrig gelassen hat, aufgefunden werden könne.

Herr Hofrath *Reichenbach* spricht die Meinung aus, dass die stehenden Gewässer überhaupt noch eine sorgfältige Untersuchung verdienen, und namentlich an kleineren Pflanzen noch manches Neue liefern könnten, da die etwas beschwerliche Untersuchung wohl selten mit der nöthigen Sorgfalt angestellt worden sei.

In dem *Programme de la société Batave etc.* sind zwei Preisaufgaben aufgestellt. Die erste betrifft die Entstehung der Milchgefässe, und ist veranlasst durch die abweichenden Meinungen, welche Dr. *Schacht* nach seinen neuesten Untersuchungen älteren Ansichten, eigenen wie fremden, gegenüber gestellt hat. Die neuesten Untersuchungen sind namentlich an *Carica Papaya* gemacht. — Die zweite Aufgabe bezieht sich auf die seit mehreren Jahren vielfach beobachteten Krankheiten einzelner Culturpflanzen und verlangt eine anatomisch-physiologische Untersuchung der Krankheit irgend einer der wichtigsten Culturpflanzen, begleitet von einer Kritik der bis jetzt aufgestellten Theorien darüber und Angabe der Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel derselben. Daran knüpfte sich eine lebhafte Besprechung von Seiten der Versammlung, die sich namentlich auch auf die Kartoffelkrankheit lenkte, bei welcher Gelegenheit die Anschaffung der Sehrift von Dr. *Kühn*: „Ueber die Krankheiten der Culturpflanzen" beantragt wurde.

Herr Hofgärtner *Neumann* stellt die Meinung auf, dass die meisten Pflanzenkrankheiten wohl durch schnellen Temperatur- und Luftwechsel verursacht werden möchten, indem die Pflanzen bei übermässiger Anregung ihre Säfte krankhaft ausschwitzen. Herr *A. Hantzsch* dagegen ist, namentlich was den mit erwähnten Honigthau betrifft, der Ansicht, dass derselbe zunächst das Produkt der Blattläuse sei, welche ihre Flüssigkeit mitunter ziemlich weit von sich weg spritzten, so dass nicht nur die Blätter des Baumes, sondern auch andere in der Nähe befindliche Gegenstände, als Spaliere, Planken, Mauern u. s. w. von dieser klebrigen Masse überzogen erschienen. Es wird gewünscht, dass die in Gärten thätigen Mitglieder weitere Beobachtungen anstellen und der Sektion Mittheilung machen möchten.

Eine weitere Mittheilung betrifft die Bildung eines naturhistorischen Vereins zu Brünn, dessen Mitglieder sich hauptsächlich mit Botanik beschäftigen, ein Phanerogamen- und Kryptogamen-Herbarium angelegt haben, und auch bemüht sind, Lehranstalten mit den nöthigen Herbarien zu versorgen. Besonders bemerkenswerth findet man die Mittheilung, dass sämmtliche Bahngesellschaften, deren Linien das Vereinsgebiet in sieben Richtungen durchschneiden, den Vereinsmitgliedern freie Fahrt zu Excursionen bewilligt haben, ein Beispiel von seltener Generosität, dem man auch anderwärts Nachahmung wünscht. Es wird beschlossen, mit dem genannten Vereine durch Austausch der Vereinsschriften in Verbindung zu treten.

Endlich giebt Herr Hofrath *Reichenbach* noch verschiedene Mittheilungen über ausländische blühende Pflanzen, die aus dem botanischen Garten ausgestellt sind. —

Statt der **achten Sitzung am 6. August** unternahm die Sektion unter Führung des Herrn Garteninspektor *Krause* eine Excursion in die Hoflösnitz, und besichtigte namentlich die Sammlungen des Herrn Dr. *Dähne*, welche aus allen Theilen der Naturwissenschaften vieles Bemerkenswerthe boten. Von besonderem Interesse war die Sammlung für die Entomologie, in welchem Zweige auch der jetzige Besitzer die von seinem Vater überkommenen Schätze noch vermehrt.

Neunte Sitzung am 4. September. Herr Hofgärtner *Poscharsky* legt einige Weintrauben vor, die mit *Oidium Tuckeri* behaftet sind, und bemerkt dabei, dass an einem ganzen Geleite nur zwei Weinstöcke von der Krankheit befallen seien. Herr Hofrath *Reichenbach* fügt hinzu, dass wohl nur da die Krankheit sich über ganze Pflanzungen verbreite, wo alle menschliche Aufsicht und Pflege mangele, wie z. B. an den Ufern des adriatischen Meeres, wo man die Weinculturen fast ganz sich selbst überlässt, wo aber auch der Pilz ausserordentlich überhand genommen habe. —

Herr Hofrath *Reichenbach* spricht über folgende, der Versammlung vorliegende Werke:

Memoiren der kaiserlichen Akademie in Dijon. Fortsetzung.

Flora von Hannover von *G. v. Holle*, nach dem *Endlicher*'schen Systeme bearbeitet, bietet eine übersichtliche und mit Fleiss gearbeitete Beschreibung der hierher gehörigen Pflanzen.

Reuss, Pflanzenblätter in Naturdruck, erste Lieferung, wobei bemerkt wird, dass der Naturdruck sich eben nur für Blätter ganz vortrefflich, für andere, nicht in einer Fläche ausgebreitete Pflanzentheile aber wenig eigne.

H. Möhl, morphologische Untersuchungen über die Eiche.

Derselbe spricht über die seltsame Stammbildung einiger zur Familie der Sapindaceen gehörigen Schlingpflanzen, und legt als Beispiel davon einen ungefähr 4 Fuss langen und 1¼ Zoll dicken Abschnitt des Stammes einer *Paullinia* aus Brasilien vor, welcher allgemeine Verwunderung erregt. Er sieht ungefähr wie ein Schiffstau aus, das aus dünnen Stricken, die unter sich selbst wieder verworren sind, zusammengesetzt ist, wobei aber das ganze Convolut in der Mitte nur eine, und zwar ganz regelmässige Markbildung zeigt. Wir haben in unserer einheimischen Flora Nichts, was sich damit vergleichen liesse, denn die schärferen Kanten der Korkulme gehören nur der Rindenschicht an und stehen nach aussen, während dort die Unregelmässigkeiten in der Holzbildung selbst erscheinen und hohe Wülste formiren, welche stark nach dem Mittelpunkt hin einschneiden. Ueber die möglichen Gründe dieser seltsamen Bildung werden verschiedene Vermuthungen geäussert.

Der Vorsitzende legt einen fast 2 Fuss hohen Stengel einer *Orobanche* vor, der vom Herrn Seminarlehrer *Engelhard* im Plauenschen Grunde gefunden wurde und bei seiner auffallenden Höhe sich fast verholzt zeigt. Bei dieser Gelegenheit spricht man über die misslungenen Versuche, Orobanchen aus Samen zu cultiviren. Ferner einen Fichtenzweig, welcher, aus ziemlich rundem Aststücke entspringend, aus vielen dünnen Zweigen fächerartig zusammengewachsen erscheint.

Herr Hofgärtner *Neumann* legt Eichenblätter mit Galläpfeln vor und knüpft daran die Frage, warum diese Auswüchse gerade rund erscheinen, und ob es nicht gelingen könnte, durch künstliche Verwundungen dergleichen hervorzubringen. Herr Hofrath *Reichenbach* bemerkt, dass die runde Form der Galläpfel jedenfalls von der zusammengerollten Lage der Gallwespen-Larve darin herrühre, daher andere Larven längliche, sackförmige, spitzige etc. Auswüchse an den Blättern verursachen, je nach der Gestalt und Lage der darin liegenden Larve selbst. Die künstliche Erzeugung werde schwerlich gelingen, da es nicht blos des Stiches, sondern auch der fortdauernden Einwirkuug des in der Gallenbildung lebenden Thieres dazu bedürfe.

Der Vorsitzende spricht über einen in der botanischen Zeitung von *M.* und *Sch.* enthaltenen Aufsatz von *Wiegand* über das Verhalten der Zellmembran zum färbenden Pigmente. Der Verfasser hat zunächst die künstlichen Färbeprocesse einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen, und versucht, aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen Schlüsse zu ziehen für den organischen Färbungsprocess im Naturreiche.

Herr Apotheker *Baumeier* erläutert die Färbung mit Indigo, und ist der Meinung, dass die Farbe dem gefärbten Stoffe nur adhärire, nicht aber mit ihm einen neuen chemischen Körper bilde. Man ist übrigens der Meinung, dass der Schluss von künstlicher Färbung auf die Vorgänge in lebenden Organismen wohl etwas gewagt, vielleicht ganz unstatthaft sei.

R.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Siebente Sitzung den 30. August 1862. Herr Lehrer *H. J. Ruprecht* berichtete über seinen diesjährigen Aufenthalt in dem Bade Elster und mehrere von dort ausgeführte geologische Wanderungen nach dem Friedrichstein bei Schöneck, dem hohen Stein bei Erlbach, der Landwüster Spitze, dem Haynberg bei Asch und dem hohen Stein bei Rossbach, schön contourirte Höhen, welche sämmtlich dem Gebiete der Urschiefer angehören und namentlich Thonschiefer und Glimmerschiefer, mit Adern und Knollen von Quarz durchzogen, am Fusse des Haynberges auch Gneiss, unterscheiden lassen. Die Schichten behaupten sehr gleichmässig ein Streichen in der Hauptrichtung des Erzgebirges von NO. nach SW.

Hieran anknüpfend giebt Professor *Geinitz* eine Skizze über einen, mit Sir *Richard Griffith* aus Dublin in der Mitte des Juli d. J. unternommenen Ausflug, der ihn in wenigen Tagen um das ganze Erzgebirge geführt hatte.

Nach einigen Mittheilungen über die Braunkohlenbecken im Süden des Erzgebirges, von Teplitz und Commotau, Elbogen und Falkenau und der Gegend von Eger, deren reichere Ausbeutung nur noch der Beendigung einiger Eisenbahnen harrt, um namentlich jenen Braunkohlen einen beträchtlichen Absatz nach Bayern zu verschaffen, hebt der Vortragende ganz besonders hervor, dass das Erzgebirge von dem Fichtelgebirge nur künstlich-geographisch, in keinem Falle aber geologisch getrennt werden könne. Es sei das letztere in der That nur als das südwestliche Ende des ersteren zu betrachten. Jene künstliche Grenze pflegt zumeist durch eine Linie zwischen Eger, Asch und Hof gezogen zu werden, eine geologische Grenze ist hier nirgends vorhanden, trotz jenes ausgezeichneten Quarzganges, der auf etwa zwei geographische Meilen Länge in der Richtung von Südost nach Nordwest die Strasse zwischen Franzensbad und Asch wie eine Teufelsmauer begleitet.

Der Vortragende weist ferner nach, wie das böhmische Mittelgebirge nur einen Theil jenes längeren Gebirgssystems bildet, das sich im Süden des Erzgebirges und in derselben Richtung, aus Basalten, Phonolithen und Trachyten bestehend, erst nach der Braunkohlenbildung erhoben hat. Seine nordöstliche Fortsetzung reicht offenbar bis in die

Gegend von Zittau und Rumburg, während es in südwestlicher Richtung mit jenen aus denselben basaltischen und phonolithischen Gesteinen bestehenden Kegelbergen zwischen Commotau und Carlsbad und selbst noch südwestlich von Eger gewiss auf das Innigste verkettet ist, wenn auch tertiäre Beckenbildungen eine Trennung dieses langen Gebirgszuges in mehrere Hauptgruppen veranlasst haben.

Noch zeigen sich jetzt die Spuren vulkanischer Thätigkeit, deren Erwachen mit basaltischen Ausbrüchen begonnen hat, in den heissen Quellen von Carlsbad, deren Zusammenhang mit sehr entfernten, noch thätigen Vulkanen, wie bekannt, durch verschiedene Thatsachen hinreichend festgestellt ist, wiewohl er von Einzelnen noch immer geleugnet wird; noch ragt ein wirklicher erloschener Vulkan in dem Herzen von Deutschland, der Kammerbühl bei Eger, aus dem Glimmerschiefer hervor und lässt auf seiner östlichen Seite die sehr mächtige Aufschüttung von schlackigen und anderen vulkanischen Auswürflingen unmöglich verkennen.

Der von dem edlen Grafen *Kaspar von Sternberg* im Jahre 1837 den Naturfreunden gewidmete Stolln, welcher in den vulkanischen Hügel auf beträchtliche Strecken hin getrieben worden ist, um die Eruptionsspalte auch glücklich zu finden, war wegen Wasserandrangs bei der Anwesenheit des Vortragenden am 13. Juli nur noch auf 22 Klafter Länge befahrbar. —

Professor *Geinitz* zeigte ferner ein Stück Syenit von Pennrich bei Dresden vor, das er durch einen eifrigen Schüler, Herrn *Legis*, erhalten hatte, auf welchem zahlreiche, zum Theil sehr wesentlich veränderte Titanitkrystalle ausgeschieden sind, die eine genauere chemische Untersuchung verdienen. —

Herr Generalmajor *Törmer* legt säulenförmig abgesonderten Quadersandstein, zum Theil noch Versteinerungen enthaltend, und Basalttuff (sogenanntes Steinmark) aus dem Stolln im Gorischstein der sächsischen Schweiz vor und weist überzeugend nach, wie diese Sandsteinsäulen nur eine Folge der Einwirkung des Basaltes sind, von welchem grössere und kleinere Blöcke des Sandsteins hier noch gänzlich umschlossen werden. Von den Rändern der Sandsteinblöcke aus ist die säulenförmige Absonderung ausgegangen, während ihre Mitte oft noch eine compacte und unveränderte Masse bildet. Man darf derartige Vorkommnisse als einen ausgezeichneten Beweis für die feuerflüssige Natur des Basaltes betrachten, die in der neuesten Zeit mit einer auffallenden Verblendung wiederum mehrfach bestritten worden ist. —

Viel Theilnahme erregte schliesslich ein Brief des Herrn Dr. *Alphons Stübel* aus Dresden, datirt Edinburg den 21. August d. J., an den Vorsitzenden, worin über den hohen Werth und das vielfache Interesse der mineralogischen und geologischen Museen Londons, zugleich aber auch über den Missbrauch berichtet wird, welcher noch immer

in England mit dem, so Vielerlei umfassenden Namen „Trapp“ getrieben wird.

Achte Sitzung den 20. September 1862. Mit allgemeinstem Interesse und grosser Befriedigung wurde zunächst die von *A. Voigt* ausgeführte Reliefkarte des nordwestlichen Harzgebirges, in 4 Sectionen und in dem Maasstabe 1:25000, in Augenschein genommen, von welcher neuerdings ein Exemplar in den Besitz der K. polytechnischen Schule gelangt ist. Es liegen diesem Relief zwischen 70- und 80000 Höhenbestimmungen zu Grunde, welche theils durch barometrische, theils durch trigonometrische Messungen gewonnen sind. Jede der vier gleich grossen Sectionen bildet ein nahezu quadratisches Rechteck von etwa 22 Zoll Seitenlänge und entspricht einer Fläche von 3,17 geogr. Meilen. Es ist dieselbe auf die, nach den Forstvermessungskarten des Königl. Berg- und Forstamtes zu Clausthal, der Herzogl. Cammer zu Braunschweig, sowie nach eigenen barometrischen Messungen von *C. Prediger* entworfene „Karte des nordwestlichen Harzgebirges, im Maasstabe von $\frac{1}{25000}$“ basirt. Was diese plastisch vorzüglich ausgeführte Reliefkarte besonders schätzbar macht, ist, dass sowohl für die horizontalen als verticalen Dimensionen derselbe grössere Maasstab beibehalten worden ist, wodurch der wahren Oberflächengestaltung dieses Landstriches ein treuer Ausdruck gegeben werden konnte. Die durch Herrn Professor Dr. *Adolph Römer* in Clausthal auf so genaue Weise untersuchten geognostischen Verhältnisse treten mit Hülfe eines Colorites auf ihr äusserst deutlich hervor. Es wurde hierbei nur bedauert, dass einige der zum Colorit gewählten Farben sich einander zu ähnlich sind, wie die rothe Farbe des Granits und des Diabas, das Violet des Zechsteins und Lias, was die schnelle Orientirung erschwert und vielleicht in Zukunft in entsprechender Weise beseitigt werden könnte. Professor *Geinitz* unterliess gleichzeitig nicht, allen Harz-Reisenden, die sich mit den sehr interessanten geognostischen Verhältnissen dieses Gebirges vertraut machen wollen, die leicht zugängliche „Karte vom Harzgebirge, von *G. Prediger*, Maasstab 1:300000, Clausthal 1860“, sehr zu empfehlen, und bedauert als einen wesentlichen Uebelstand an dieser Karte nur die Verschmelzung des Rothliegenden und des Zechsteins unter einer Farbe, was sich bei der anerkannt verschiedenen Bildungsweise und dem so verschiedenen Charakter beider Gebirgsbildungen nicht rechtfertigen lässt, wenn auch beide zu derselben Formationsgruppe der Dyas oder der permischen Formation gehören. (Vergl. Sitzungsberichte 1861, S. 63.)

Von Herrn Lehrer *Reibisch* werden mehrere Sorten Steinsalz von Wieliczka aus circa 500 Fuss Tiefe, sowie tropfsteinartiges und röhrenförmiges Salz von Berchtesgaden vorgelegt, worauf

Professor *Geinitz* auch Steinsalz vom Johannisfelde bei Erfurt zur Anschauung bringt. Nach dem Profile des dortigen Bohrlochs, welches

der Vortragende Herrn Oberbergrath *Ebers* in Halle verdankt, sind hier durchschnitten worden:

Lehm und Kies	bis	40′	8″	Tiefe,
Braunkohlenformation	„	85′		„
Keupersandstein, mit wechselnden Mergel- und Gypsbänken, und bei 347′ mit Spuren von Steinsalz	„	754′	2″	„
Muschelkalk mit *Ammonites nodosus*, *Terebratula vulgaris* u. s. w., zuletzt mit Gypsspuren	„	923′	10″	„
Gyps	„	1033′	4″	„
Dichter, grauer Kalkstein	„	1052′		„
Anhydrit mit Salzthon und Steinsalzkrystallen	„	1098′	4″	„
39′ 7″ Steinsalz	„	1137′	11″	„
Anhydrit	„	1146′	9″	„
12′ 3″ reines Steinsalz	„	1159′		„
Steinsalz mit Anhydrit	„	1170′		„
Anhydrit	„	1224′	6″	„
Thoniger Kalkstein	„	1257′		„

wo die Bohr-Arbeiten am 9. Mai 1855 eingestellt worden sind.

Exemplare der hier genannten Leitfossilien des Muschelkalkes, an den Vortragenden eingesandt durch Herrn Gürtlermeister *Dämm* in Dresden, wurden vorgezeigt.

Derselbe verbreitet sich hierauf über; „*First Sketch of a new geological Map of Scotland with explanatory notes; by Sir Roderick J. Murchison and Archibald Geikie, Edinburgh 1861,*“ eine vortreffliche Uebersichtskarte von Schottland, ein würdiges Seitenstück zu der schon früher von Sir *R. Murchison* herausgegebenen *geological Map of England and Wales, 4. ed., 1858,* von deren grosser Genauigkeit und hohem Werthe sich der Vortragende 1860 in England selbst zu überzeugen Gelegenheit hatte. Das Interesse daran war bei allen Anwesenden ein um so grösseres, als denselben heute auch die wohlgelungene Photographie des berühmten englischen Geologen entgegentrat, welche Sir *Murchison* bei seiner letzten Anwesenheit in Dresden am 9. bis 11. September dem Vortragenden wohlwollend überlassen hatte.

Hierauf folgte ein Vortrag von Professor *Geinitz* über Crustaceen in der Steinkohlenformation und der Dyas, oder der permischen Formation von *Murchison* und Genossen. Insbesondere fanden hier die in den thonigen Sphärosideriten von Lebach bei Saarbrücken vorkommenden Krebse, welche der Steinkohlenformation angehören, sowie die beiden aus den tiefsten Schichten der Dyas von Nieder-Stepanitz bei Hohenelbe aufgefundenen Formen, *Dalmanites?* oder *Dalmaniopsis Kablikae Gein.* und *Kablikia dyadica Gein.* (s. Sitzungsber. d. Isis, 1862, p. 136—139), endlich jene merkwürdigen Krebse des Zechsteins, *Hemitrochiscus paradoxus v. Schauroth* und *Prosoponiscus problematicus Schloth. sp.* eine nähere Erläuterung. Ueber den letzteren wird sich der Vortragende nach den ihm neuerdings wieder zugegangenen

und in schönen Abbildungen vorliegenden Exemplaren später ausführlicher verbreiten.

Als neue literarische Eingänge werden schliesslich vorgeführt:

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt, 12. Bd., 1861—62, mit schätzbaren Abhandlungen des leider zu früh verstorbenen *Johann Jokely*:

„die Quader- und Pläner-Ablagerungen des Bunzlauer Kreises in Böhmen, S. 367—378; Pflanzenreste aus dem Basalttuffe von Alt-Warnsdorf in Nord-Böhmen, S. 379—381; Allgemeine Uebersicht über die Gliederung und die Lagerungsverhältnisse des Rothliegenden im westlichen Theile des Jiciner Kreises in Böhmen, S. 381—395; das Riesengebirge in Böhmen, S. 396—420,“

welche Abhandlungen sämmtlich zur Würdigung sächsischer geologischer Verhältnisse alle Berücksichtigung verdienen.

„Ueber Kohlen von Central-Russland, von *J. Auerbach* und *H. Trautschold*, Moskau 1860,“ mit einer Karte des Kohlengebirges in Central-Russland, einem Grund- und Seiger-Riss der gräfl. *Bobrinsky*'schen Kohlengrube zu Malewka und 1 Tafel, die organischen Ueberreste darstellend. —

„Die Aufforstung verödeter Muschelkalkberge im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt. Ein Versuch im Interesse vaterländischer Landescultur von *B. v. Holleben*, Landjägermeister a. D., Rudolstadt 1861,“

eine sehr zu beachtende Schrift des nicht allein um sein engeres Vaterland hochverdienten, sondern auch in weiteren Kreisen hochgeschätzten Verfassers.

„Die anorganische Formationsgruppe, mit einigen Beziehungen auf die Alpen und den Harz, von *Bischof*, Quedlinburg 1862.“

Hier werden mehrere geologische Fragen erörtert, die indess auch hierdurch noch nicht zum Abschluss gelangen können.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Sitzung am 24. Juli. Vorsitzender: Herr Generalmajor *Törmer*.

Herr Professor *Sussdorf* theilte in einem grösseren Vortrage Beobachtungen über Gewitterbildungen mit, welche er am zweiten Pfingstfeiertage dieses Jahres auf dem Riesengebirge anzustellen Gelegenheit gehabt hatte.

Es hatte an diesem Tage eine ausserordentliche Trockenheit in der Atmosphäre geherrscht. Am ersten Pfingstfeiertage hatten die Reisenden bei klarer Luft eine prachtvolle Aussicht gehabt, so dass also wenig Wasser in Bläschenform in der Atmosphäre gewesen sein konnte. Um 9 Uhr hatte es begonnen, ein klein wenig zu regnen, und nach Sonnenuntergang hatte sich starke Contensation der Feuchtigkeit eingestellt. Der Morgen des zweiten Feiertages war ausserordentlich schwül gewesen. Nach ungefährer Schätzung der Reisenden hatte die Temperatur in der Nähe der Peterbaude 18° betragen; bei alledem war ausserordentlich reine Luft vorhanden gewesen. Während des Sonnenaufganges, 5¼ Uhr, hatte sich über dem Hirschberger Thale, bei vollständiger Windstille, mit einem Male ein schneeweisser, horizontaler Streifen gebildet, der aber nicht die Höhe des Riesenkammes erreicht. Dieser Streifen war sehr bald nach unten zu gewachsen, während er nach oben sich nicht verändert hatte. Um 7 Uhr war er eine dichte, dunkelgraue Wolke gewesen; die Wolke hatte sich gehoben, und um 10 Uhr waren die ersten Vorboten derselben auf der Sturmhaube angelangt. Durch den Widerstand am Gebirge, wie durch einzelne Luftströme hatten sich einzelne Theile losgerissen und waren nun in langen Schwaden über das Gebirge hinweggezogen. Die immer höher steigende Hauptwolke stiess fortdauernd am Gebirge an. Als die Reisenden endlich in der Riesenbaude angekommen waren, hatten sich die Nebel so dicht zusammengezogen, dass in der Stube Nacht geworden war. Mit einem Male hatte sich ein ungeheurer Sturm erhoben und gleichzeitig Blitz und Donner entwickelt. Der Wind war so stark gewesen, dass einer der Reisenden, der sich vor die Thür gewagt hatte, augenblicklich niedergeworfen worden war und auf Händen und Füssen hatte zurückkriechen müssen. Das erste Gewitter war um 12 Uhr erschienen, kleine Regentropfen und heftig aufschlagende Hagelkörner hatten es begleitet. Letztere, so gross wie eine Erbse, waren meist

durchsichtig, selten mit einem porzellanähnlichen Ueberzuge versehen gewesen. Der lange anhaltende Donner hatte weder ein scharfes Rollen, noch einen knatternden Ton hören lassen, und die Blitze waren denen beim Wetterleuchten ähnlich gewesen, so dass eine fast ununterbrochene Helligkeit das Dunkel erleuchtete. Nach einer halben Stunde hatte sich das Wetter nach Nordost zu verzogen. Nach abermals einer halben Stunde hatte sich in der Nähe des Brunnenberges eine Wolke gezeigt und gleichzeitig waren aus dem Riesengrunde Nebelsäulen, ähnlich den Rauchsäulen aus Fabrikschornsteinen, aufgestiegen, die sich ausserordentlich schnell vermehrt, so dass das ganze Thal den Anblick einer sehr bedeutenden Fabrikgegend gewährt hatte. Die erstere Wolke war unterdess nach dem Brunnenberge herangezogen und war, sobald sie sich über demselben befunden, mit grosser Schnelligkeit herunter gefallen, so dass der Berg vor den Augen des Beobachters verschwunden gewesen war. In demselben Augenblicke hatten sich aber auch die Wolkensäulen im Grunde vereinigt und aus demselben war eine Wolke, so dicht wie die erstgenannte, aufgestiegen. Als beide nur noch einige Ellen auseinander gewesen waren, hatte eine augenblickliche Vereinigung zwischen beiden und nach ungefähr drei Minuten die Entladung unter heftigem Donnern und Blitzen stattgefunden. Durch Anstossen an die Koppe hatte sich das Gewitter zertheilt und ein Theil war in das Hirschberger Thal hinabgezogen. Nach einer halben Stunde hatten die Reisenden wieder die schönste Aussicht gehabt. Bis Abends 5 Uhr waren unter den nämlichen Erscheinungen sechs Gewitter entstanden und vergangen.

Im folgenden Theile des Vortrages beschäftigte sich Herr Professor *Sussdorf* mit der Erklärung dieser eigenthümlichen Erscheinung und verweilte dann längere Zeit bei der beobachteten Bildung der Hagelkörner, wobei er die Theorie angriff, nach welcher die Regentropfen bei ihrem Fallen durch niedere Luftschichten zu Hagelkörnern werden, denn es hatte sich unmittelbar in der Wolkenschicht, worin er sich befunden, Hagel gebildet. In dem Thale waren allerdings Hagelstücke von Faustgrösse gefallen. Wahrscheinlich sei die Elektricität der einzig bildende Faktor des Hagels. Am Schlusse des Vortrags gedachte er beistimmend jener Ansicht, dass in den verschiedenen Theilen der Wolke verschiedene elektrische Spannung vorhanden sei und zwar in der Mitte positive und an den Rändern negative. Keiner von den Blitzen jener Gewitter war zur Erde gegangen, nirgends hatte es eingeschlagen, sie waren alle von dem einen Ende der Wolke zum andern übergesprungen.

Herr General *Törmer* machte hierauf auf eine vom Professor *Lösche* im Elbthale angestellte Beobachtung aufmerksam, nach welcher alle Gewitter einen lebhaften Niederschlag und heftige Blitze zeigen, sobald sie sich den am rechten Elbufer mündenden Thälern nähern, die ihnen ebenfalls Nebelmassen zuschicken. Weiter theilte er mit, dass auch von ihm durchsichtige Hagelkörner aufgefunden worden seien.

In der folgenden Debatte wurde namentlich über die verschiedenen Hypothesen der Entstehung elektrischer Spannung und des Hagels und über Wolkenbildung gesprochen.

Hierauf brachte Herr *Reinicke* einen andern Gegenstand zur Besprechung. Es war ihm von einem hiesigen Wirthe mitgetheilt worden, dass an gewissen düsteren, ruhigen Tagen das Eis leichter schmölze und die darauf aufbewahrten Gegenstände schneller verdürben, als an ganz heissen Tagen. Herr *Poscharsky* fügte dem hinzu, dass er eine ähnliche Erscheinung in den Ananashäusern wahrgenommen, dass nämlich an solchen Tagen die Pflanzen wie mit heissem Wasser übergossen erschienen, wenn nicht die eingesperrte Luft heraus- und neue Luft hinzugelassen werde. — Herr Professor *Sussdorf* bemerkte hierzu: Der elektrische Spannungszustand der Atmosphäre ist bei grosser Feuchtigkeit und bei bedecktem Himmel auch gross. Dieser Zustand äussert sich nur bis zu einer bestimmten Höhe. Es ist beobachtet worden, dass bis vier Fuss über der Erdoberfläche gar kein Spannungszustand vorhanden ist. Diese indifferente Sphäre ist abhängig vom Feuchtigkeitszustande der Luft und isolirt Erde und Luft. Bekommt diese isolirende Schicht Feuchtigkeit, das ist an trüben Tagen der Fall, dann hört die Isolirung auf, es tritt ein gesättigter elektrischer Zustand ein, und Körper, wie Milch, Fleisch etc., sind sehr difficil gegen solche Spannung. — Der Herr Vorsitzende sprach sich dahin aus, dass der Feuchtigkeitsgehalt der Luft sehr mit in Betracht zu ziehen sei; bei trockener Luft verdunstet das Wasser von der Oberfläche des Eises rasch, es bindet dabei Wärme; bei feuchter Luft wird das erzeugte Wasser nicht so schnell verdunsten und wirkt nun als Wärmeleiter. Behufs des Verderbens erwähnter Gegenstände dürften nach den neuesten Ansichten noch andere Ursachen, vielleicht die Bildung organischer Stoffe, mitwirken.

Sitzung am 28. August. Vorsitzender: Herr Dr. *Drechsler*.

Herr Dr. *Haentzsche* sprach „über den warmen, trockenen Wind, den er in und bei Rescht in Persien, nahe dem kaspischen See, in sieben Jahren beobachtet hatte, und der im Persischen: *Badegerm*, im Tartarischen: *Yssijel* (warmer Wind) genannt wird.“ Einleitend gab er eine allgemeine Beschreibung der betreffenden Gegend. Rescht liegt unter 37° 17′ 16″ n. Br. und unter 67° 27′ 55″ östl. L. von Ferro, wenig über der Meeresfläche. Die an dem Winde theilnehmende, westliche Küste erstreckt sich bis 39° und nördlich bis zur Moghan-Steppe, wie weit über die Südküste des kaspischen Meeres hin nach O. vermochte der Herr Sprecher nicht anzugeben. Im S. und W. ist der Schauplatz des Windes vom Elbursgebirge begrenzt, das im Demawendkegel zu 21500′ Höhe ansteigt, und im N., resp. im O. vom kaspischen See. Genanntes Gebirge ist auf der kaspischen Seite mit Laubholz bedeckt und auf der Seite nach der iranischen Hochebene zu trocken und kahl. Das Klima

ist ein sehr veränderliches, feuchtwarmes, subtropisches; die Temperatur im Mittel 15° *R.* (in der Beobachtungszeit vom 13. August 1854 bis 27. September 1861 − 6° und + 31¼° als absolute Extreme): Die absolut tiefsten Grade fallen gewöhnlich in den Januar und die höchsten in den Juli, oft aber auch schon Ende Juni; die höchste Monatstemperatur fällt in den August. Windstillen kommen in Rescht etwa bis zu 6% vor, Windstärken sind meist niedrige; Stürme und Orkane kommen zuweilen und dann namentlich im Februar vor. Die Windrichtungen sind nur in nächster Nähe des Meeres etwas beständiger, allgemein vorherrschend ist NWN. Die Feuchtigkeit ist ausserordentlich gross. Die Nachts, besonders im Winter und Frühling, folgenden Thauungen sind beträchtlich. Reif tritt in kalten Wintern in ziemlicher Menge auf. Der Regen ist meist dicht, fein, aber lebhaft; mitunter stürzen auch grosse Massen wolkenbruchähnlich herunter. Schnee war in den letzten Beobachtungsjahren ziemlich viel und schon zeitig gefallen. Eisbildungen sind selten und nur von kurzer Dauer beobachtet worden; eben so selten Regenbogen, während Gewitter ziemlich häufig, aber selten stark, und Erdbeben nur zweimal, aber ziemlich schwach, sich gezeigt hatten.

Der oben erwähnte, im Winter und Frühjahr zumal wehende Wind, tritt bei einer Temperatur von etwa 0°, häufig als Sturm, seltener als Orkan auf. Zu dieser Zeit sind Hochland und waldiges Unterland mit Schnee bedeckt, oder über letzteres ergiesst sich ein tagelanger Regen. Ehe der Wind eintritt, verfinstert sich der schon trübe Himmel auf Augenblicke noch mehr und über dem SWS.-Gebirge bricht ein fahler Sonnenstrahl schief hervor. Es lösen sich daselbst weissliche, an den Rändern vergoldete Wölkchen los, die sich dann zu einer grossen, weisslichen, pelzigen Schichtenwolke vereinigen. Unterdess hat der Horizont verschiedene Färbungen angenommen. Der Wind tritt nun zunächst als ein leichter, von Stillen unterbrochener Hauch auf; die nachfolgenden Strömungen werden immer wärmer, bis er sich endlich, nachdem der nördliche Himmel immer fahler und der südliche immer greller geworden und nachdem vorher ein fürchterliches Brausen in der Luft zu hören gewesen ist, krachend von den 2—7000 Fuss hohen Berggipfeln über das waldige Unterland herabstürzt, bis weit hinein in den kaspischen See. Dabei steigt das Thermometer in weniger als einer Viertelstunde von 0 bis auf + 18°; ja bis auf + 21° *R.*, und es tritt sehr bedeutende Trockenheit ein, womit nun auch Veränderungen in der organischen Welt vor sich gehen. Die Dauer des Windes, wie auch seine Stärke sind verschieden; häufig hält er 36—40 Stunden an. Darnach verschwindet er eben so plötzlich, als er gekommen, und springt fast eben so stark in die Gegenrichtung um, womit gleichzeitig ein rascher Temperaturfall verbunden ist. Ein heftiger, nicht selten mit Schnee untermengter Regen endet die ganze Erscheinung. Schädliche Einwirkungen des Windes auf Menschen und Thiere hatte der Herr Vortragende nicht beobachtet; nur waren ihm

während desselben günstige Veränderungen in dem Stande einer schon vorhandenen Cholera-Epidemie aufgefallen.

Die Richtung des Windes wird durch den Gebirgszug bestimmt. In Rescht kam er gewöhnlich von SOS., S., SWS., SW., WSW. und W. Nur ein einziges Mal hatte ihn der Herr Sprecher im September (1859) beobachtet, sonst war er immer im Winter, seltener im Frühjahr erschienen. In jenem Ausnahmefalle war er ganz plötzlich und ohne dass Schnee auf dem benachbarten Gebirge sichtbar gewesen, erschienen; nur die höchste, in Rescht nicht sichtbare Spitze der ganzen Kette war von frischem Schnee bedeckt gewesen; darum wohl hatte er damals die ausserordentliche SO.-Richtung gehabt.

Am Schlusse des Vortrags widerlegte Herr Dr. *Haentzsche* die Meinung, nach welcher dieser Wind die Fortsetzung des arabischen Samums sei, durch folgende Beobachtungs-Resultate:

1) Der besprochene Wind hat seine Quellen in der Gebirgskette des Elburs;
2) er weht von den Grenzen des waldigen Theiles des Gebirges;
3) seine Richtung hängt von der Richtung der höchsten Bergspitzen ab;
4) es geht ihm Schnee voraus und gewöhnlich folgen ihm Schnee oder Regen sogleich nach;
5) seine Heftigkeit, Stärke, Temperatur und Trockenheit hängen von der Höhe des Gebirges, von der Masse des Schnees und von dem gegenseitigen Verhältniss des Schnees auf dem Gebirge und dem Unterlande ab;
6) er hat gewöhnlich auch keine nachtheiligen Einflüsse auf den Gesundheitszustand der Menschen und Thiere;
7) bringt er weder Sand, noch vulkanischen Niederschlag mit sich;
8) der Samum weht in der trockenen Wüste, unser Wind im feuchten, theilweise gebirgigen Urwalde;
9) der Samum weht vom 21. Juni bis 21. September, während welcher Zeit dieser Wind, mit Ausnahme des einen aussergewöhnlichen Falles, nicht auftritt.

Es dürfte der erwähnte Wind nur lokaler Natur sein.

Hierauf ergriff Herr Dr. *Drechsler* das Wort, um über den Stand und die Bahn des augenblicklich sichtbaren Kometen Mittheilungen zu geben, und am Schlusse machte Herr *C. A. Hantzsch* auf das soeben erschienene Buch seines Bruders *Rudolph Hantzsch* (da dieser selbst verreist war) aufmerksam, nämlich über: *Goethe*'s Farbenlehre und die Farbenlehre der heutigen Physik, und gab darüber Folgendes zu Protokoll:

„Wenn ich mir hiermit erlaube, die genannte kleine Schrift bei Ihnen einzuführen und Ihrer Beachtung zu empfehlen, so geschieht dies aus dem Grunde, weil die *Goethe*'sche Farbenlehre, obgleich ich in vollkom-

mener Uebereinstimmung mit meinem Bruder diese allein für die wahre und richtige halten muss, von der Wissenschaft verworfen worden ist, daher die Stimmen, die sich für dieselbe erheben, gewöhnlich nicht sonderlich beachtet werden. Wenn ich Sie aber trotzdem ersuche, Ihre Aufmerksamkeit der höchst wichtigen Streitfrage zwischen der *Goethe*'schen Farbenlehre und der *Newton*'schen, welche letztere allein jetzt noch immer von fast allen Fachmännern anerkannt und in allen Lehrbüchern der Physik als unumstössliche Wahrheit vorgetragen wird, zuzuwenden, so halte ich mich deshalb dazu berechtigt, weil diese Frage, obgleich *Goethe*'s Arbeit von den Physikern gänzlich unbeachtet gelassen wird, doch keineswegs als gelöst zu betrachten ist, denn noch von Niemand ist *Goethe* bisher wissenschaftlich widerlegt worden.

Die *Newton*'sche Lehre ist eben so falsch, als die aus den zu Grunde gelegten Experimenten abgeleiteten Folgerungen. Theils bleibt *Newton* die Beweise für seine Annahmen und Behauptungen, die er als wirkliche Erklärungen hinstellt, schuldig, theils widerspricht er sich selbst so oft und so unmittelbar, dass es geradezu unbegreiflich erscheinen muss, wie man seine Lehre für ein Meisterwerk halten kann. Dessenungeachtet bleibt jedoch in anderer Hinsicht sein Ruhm ungeschmälert.

Goethe hat schlagend und gründlich schon die Unrichtigkeit der *Newton*'schen Lehre Satz für Satz dargethan und seine eigene, auf sorgfältige Beobachtung der Erscheinungen und zahlreiche, von den einfachsten zu den zusammengesetzteren übergehende Experimente gegründete Lehre dagegengesetzt. Wer dieselbe unpartheiisch prüft, wird sich sicher von der Wahrheit derselben überzeugen. Die Richtigkeit der Beobachtungen *Goethe*'s wird sogar von seinen Gegnern anerkannt. Wie ist es dann aber möglich, dass die Beobachtungen *Goethe*'s und die *Newton*'s, die sich doch schnurstracks entgegenstehen und nicht in einem einzigen Hauptpunkte übereinstimmen, doch beide richtig sein sollen?

Die vereinzelten Stimmen, z. Th. selbst anerkannter Forscher, zu Gunsten *Goethe*'s sind von Seiten der Physiker meist nur einfach ignorirt worden; ein in der Wissenschaft geradezu unerhörtes Verfahren. Trotz alles Nicht-Prüfen-Wollens aber wird doch endlich die Wahrheit den Sieg davontragen. Dass dies nun aber so bald als möglich erreicht und *Goethe* zu gebührender Anerkennung verholfen werde, dazu ist genannte Schrift ein kleiner Beitrag. — Möchte es verhütet werden, dass nicht das Ausland, wie es leider mit so vielen wichtigen deutschen Entdeckungen gegangen ist, uns auch damit zuvorkomme.

Die meisten Physiker verstecken sich hinter die Mathematik und entschuldigen sich damit, gar nicht nöthig zu haben, das Werk eines Nicht-Mathematikers zu prüfen. Wenn sie sagen, die Sache (*Goethe*'s) sei längst abgethan, so ist dies eben nicht wahr, denn vor einer wirklichen Prüfung und Widerlegung (die doch nicht in blos allgemeinen Phrasen bestehen darf) ist bekanntlich eine Sache durchaus nicht als abgethan zu

betrachten. Wie wenig mathematisch aber gerade *Newton* selbst verfahren ist, habe ich Ihnen in letzter Versammlung an einigen (wörtlich citirten) Beispielen dargethan. Dennoch sind alle seine Hauptsätze mit kaum bemerkenswerthen Modificationen, die auf den ungenauesten Experimenten und gänzlich unbewiesenen Schlüssen oder Voraussetzungen beruhen, aber ohne Weiteres als ausgemachte Thatsachen hingestellt werden, heute noch in allen Physiken und auf allen Lehrstühlen zu finden. — Wer die Versuche *Newton*'s selbst anstellt und genau beobachtet, wird sich sehr bald überzeugen, dass das, was man nach ihm dabei wahrnehmen soll und worauf er seine Lehre baut, gar nicht zum Vorschein kommt, oft gar das gerade Gegentheil!

Es kann nicht befremden, dass, nachdem die Herren der Wissenschaft, gleichviel ob mit Recht oder Unrecht, *Goethe*'s treffliche Arbeit als verworfen bezeichnen, Andere, Nicht-Eingeweihte, es natürlich kaum der Mühe werth achten, *Goethe* zu lesen. Man lasse sich aber deshalb doch nicht abhalten, die Sache selbst zu prüfen.

Dass die bis jetzt festgehaltene Farbenlehre sich für das Allgemeine, für das praktische Leben, für den Künstler, den Techniker als gänzlich unbrauchbar erwiesen hat, wird wohl selbst kaum von Anhängern derselben in Abrede gestellt werden. Bei *Goethe*'s Lehre findet das Gegentheil statt; sie führt von den Erscheinungen so unmittelbar auf die Gesetze der Entstehung der Farben und ihre Beziehungen unter sich und zum Auge, dass deren Anwendung und Berücksichtigung sich ganz von selbst ergiebt. Wer mit derselben vertraut ist, kann kaum dagegen verstossen.

Goethe ist nur immer in Nebendingen angegriffen worden; warum sollte er aber darin nicht hier und da gefehlt haben können? Sein Weg zur Ergründung des Wahren ist sicher der allein richtige und die gefundene Basis wird nicht umgestossen werden. Er selbst aber spricht es wiederholt aus, dass Andere und namentlich die Physiker etwaige Mängel verbessern und die Lehre weiter ausbauen möchten. In neuester Zeit hat Dr. *Grävell* in Berlin den Gegenstand von Neuem angeregt.

Der Gegenstand ist an und für sich von höchstem Interesse. Ich wünsche daher sehr, dass die Angelegenheit von möglichst Vielen geprüft werde und bitte, seiner Zeit etwaige Resultate darüber mitzutheilen; sollten dieselben selbst wider Erwarten ungünstig gegen die eben ausgesprochene Meinung ausfallen, so wird dies mich und meinen Bruder eben so sehr freuen, da es sich ja doch nur darum handelt, die Wahrheit an's Licht zu fördern.

Die Schrift stellt beide Lehren in ihren Hauptzügen neben einander und setzt einen Jeden in den Stand, mit Hülfe einiger nöthiger eigener Untersuchungen, die leicht anzustellen sind, sich ein Bild von der Angelegenheit zu verschaffen. In dieser Hinsicht dürfte das Buch eine Lücke ausfüllen, da es bisher nur durch das Studium ziemlich umfänglicher

Werke möglich war, sich in die Sache hineinzuarbeiten, was eben nur Wenige thun können. Eine gedrängte Darstellung beider Lehren dürfte daher schon an und für sich von Nutzen sein.

Nach einem Vorwort und einer Einleitung werden die Theorien über das Wesen des Lichtes, die Emanations- und Undulations-Theorie, die Erscheinungen des Lichtes, sowie die Thätigkeit des Auges, zugleich im Vergleich mit denen des Ohres, berührt. Hierauf folgt ein Abschnitt über das Sehen.

Dann geht die Schrift über zu *Goethe*'s Farbenlehre selbst, die nach *Goethe*'s eigener Anordnung dargelegt wird. Dieser schliesst sich an: des Verfassers Auffassung von *Goethe*'s Farbenlehre, d. h. ohne die Annahme einer realen Finsterniss, wodurch dieselbe gewissermaassen weiter geführt wird. — Ein Hauptpunkt, welcher gegen *Goethe* einen wirklichen Grund abgab, ihn anzugreifen, war die Annahme und Mitwirkung des Schattens, also der Finsterniss, als etwas Wirklichem. Es ist dies jedoch durchaus nicht von so grosser Wichtigkeit, als es auf den ersten Blick scheint, indem, ohne das System im Geringsten zu ändern, ohne Schwierigkeit die Finsterniss als etwas Negatives, Nicht-Vorhandenes, dafür anzusetzen ist. Die Resultate und die Erklärung der Erscheinungen werden natürlich hierdurch in einigen Punkten anders.

Hierauf wird die Farbenlehre der heutigen Physik dargestellt.

Ein Anhang berührt die Beugungserscheinungen, soweit es für den Zweck erforderlich schien.

Einige Tafeln Figuren, sowie einige farbige Tafeln sind zur Erläuterung beigefügt.

Die gewonnenen Resultate werden auf Seite 103 kurz zusammengefasst:

„Das Licht ist etwas Wirkliches, die Finsterniss aber nur die Abwesenheit des Lichtes."

„Ein farbloses Licht von einer gewissen Intensität ist weiss."

„Das an sich schwache, durchsichtige Licht erscheint violett und blau."

„Das geschwächte, weisse, intensive Licht erscheint gelb und gelbroth."

„Die Schwächung des Lichtes kann durch eine wirkliche Trübung oder durch farblose, brechende Mittel erzeugt werden, die eine Verschiebung des Lichtstromes und eine dadurch bedingte Veränderung der Helligkeits-Verhältnisse zur Folge haben."

„Die Farben entstehen aus dem weissen Lichte und sind schattiger Natur, d. h. dunkler als das Licht, aus dem sie entstehen. Sie sind modificirtes Licht und regen die Thätigkeit der Netzhaut in qualitativer Hinsicht an, wie Licht und Finsterniss dies in quantitativer thun."

„Die Farben erscheinen in zwei Gegensätzen: Gelb und Blau, die sich beide in's Röthliche steigern: Gelb zu Gelbroth oder Orange, Blau zu Blauroth oder Violett. Dieselbe Lichtmenge, die auf der einen Seite durch ihre Entziehung das weisse Licht schwächt und durch

ihren Abgang dieses gelb und gelbroth erscheinen lässt; erzeugt auf der andern Seite, für sich selbst wirkend, Violett und Blau."

„Im prismatischen Spektrum erscheint ursprünglich weder Grün, noch reines Roth. Ersteres entsteht hier nur durch die Mischung von Gelb und Blau; letzteres wird annähernd durch das Uebereinanderführen des gelbrothen und violetten Saumes zweier Prismen erzeugt."

„Die Complementärfarben, je paarweise wieder vereinigt, heben sich in ihrer Eigenschaft als Farbe wieder auf. Pigmente müssen in ihrer Vereinigung immer Grau geben; aus den prismatischen Farben kann dagegen Weiss wieder hergestellt werden."

„Die Grösse des prismatischen Spektrums wird durch die Brechung und die Farbenzerstreuung bedingt. Die Brechung dehnt die unter einem gewissen Winkel einfallenden Strahlen nach dem allgemeinen *Snellius*'schen Gesetze auf denjenigen Raum des Spektrums aus, der den gelbrothen und gelben Saum und die weisse Mitte umfasst. Ein mit der Brechung eng verbundenes, doch aber nicht identisches Vermögen der Körper, die Farbenzerstreuung, bewirkt aus einem uns zur Zeit noch unbekannten Grunde eine Verschiebung des Lichtstromes, der auf der einen Seite eine Verminderung des Lichtes erzeugt und den gelbrothen und gelben Saum von der einen Grenze des Bildes nach dessen Mitte hineinführt, auf der andern Seite aber ein schwaches Licht, den blauen und violetten Saum über die Grenze des Bildes hinausführt."

C. A. Hantzsch.

Sitzung am 25. Septemper unter Vorsitz des Herrn Dr. *Drechsler.*

Veranlasst durch das von Herrn *Hantzsch* in voriger Sitzung Mitgetheilte, sprach Herr Dr. *Aderholdt* in dieser Sitzung über „*Goethe*'s Farbenlehre", wobei er sein, bei *Hermann Böhlau*, Weimar 1858, unter gleichem Titel erschienenes Werk zu Grunde legte.

Herr Dr. *Aderholdt* sprach nach der protokollarischen Niederschrift ohngefähr Folgendes:

„Wenn ich der *Isis* die *Iris* zuführe, so bitte ich für uns Beide um freundlichen Empfang, umsomehr als der Gegenstand wohl geeignet ist, das Interesse der Physiker hinreichend in Anspruch zu nehmen. Es handelt sich um den Streit zweier Männer, welche entschieden zu den bedeutendsten aller Zeit gehören, um den Streit zwischen *Goethe* und *Newton*. Wenn ich auch nicht hoffen darf, mit der Einführung der Iris den Bogen des Friedens über die streitenden Partheien spannen zu können, so will ich doch den Versuch machen, Ihnen die Situation der beiden streitenden Partheien vorzuführen und von da aus Einiges zur Lösung der Frage herbeiführen. Um Missverständnissen vorzubeugen, bin ich genöthigt zu erklären, dass an der *Newton*'schen Farbenlehre nicht viel Wesentliches geändert ist. Wenn ich mich also des Ausdrucks *N.* Farbenlehre

bediene, so soll damit die *N.* Farbenlehre mit ihren geringen Modificationen, wie sie die jetzige Physik annimmt, gemeint sein.

Es war von jeher die Farbenlehre etwas Verdriessliches für die Physiker, so dass irgend ein Schriftsteller sich veranlasst fühlte, zu sagen: „Wenn man einem Stier ein rothes Tuch vorhält, so wird er wüthend; der Philosoph aber, wenn man zu ihm von Farbe redet, fängt an zu rasen."

Wie kommt es, dass *Goethe* sich mit der Farbenlehre beschäftigt hat? Nun, ich meine, dem Dichter *G.* lag die Sache nahe. Doch hören wir von *G.* selbst, was ihn zu dem Studium der Farben geführt hat:

„Indem sich meine Zeitgenossen" — sagt er in seiner Konfession — „gleich bei dem ersten Erscheinen meiner dichterischen Versuche freundlich genug gegen mich erwiesen und mir, wenn sie gleich sonst mancherlei auszusetzen fanden, wenigstens ein poetisches Talent mit Geneigtheit zuerkannten; so hatte ich selbst gegen die Dichtkunst ein eigenes wundersames Verhältniss, das blos praktisch war, indem ich einen Gegenstand, der mich ergriff, ein Muster, das mich aufregte, einen Vorgänger, der mich anzog, so lange in meinem innern Sinn trug und hegte, bis daraus Etwas entstanden war, das als mein angesehen werden mochte, und das ich, nachdem es Jahre lang im Stillen ausgebildet, endlich auf einmal, gleichsam aus dem Stegreife und gewissermassen instinktartig, auf das Papier fixirte. Daher denn die Lebhaftigkeit und Wirksamkeit meiner Produktionen sich ableiten mag."

„Da mir aber, sowohl in Absicht auf die Conception eines würdigen Gegenstandes, als auf die Composition und Ausbildung der einzelnen Theile, sowie, was die Technik des rhythmischen und prosaischen Styles betraf, nichts Brauchbares, weder von den Lehrstühlen, noch aus den Büchern entgegen kam, indem ich manches Falsche zwar zu verabscheuen, das Rechte aber nicht zu erkennen wusste und deshalb selbst wieder auf falsche Wege gerieth; so suchte ich mir ausserhalb der Dichtkunst eine Stelle, auf welcher ich zu irgend einer Vergleichung gelangen und dasjenige, was mich in der Nähe verwirrte, aus einer gewissen Entfernung übersehen und beurtheilen konnte."

„Diesen Zweck zu erreichen, konnte ich mich nirgends besser hinwenden, als zu der bildenden Kunst. Ich hatte dazu mehrfachen Anlass; denn ich hatte so oft von der Verwandtschaft der Künste gehört, welche man auch in einer gewissen Verbindung zu behandeln anfing. Ich war in einsamen Stunden früherer Zeit auf die Natur aufmerksam geworden, wie sie sich als Landschaft zeigte, und hatte, da ich von Kindheit auf in den Werkstätten der Maler aus- und einging, Versuche gemacht, das, was mir in der Wirklichkeit erschien, so gut es sich schicken wollte, in ein Bild zu verwandeln; ja, ich fühlte, wozu ich eigentlich keine Anlage hatte, einen weit grösseren Trieb, als zu demjenigen, was mir von Natur leicht und bequem war. So gewiss ist es, dass die falschen Tendenzen den Menschen öfterer mit grösserer Leidenschaft erfüllen, als die wahrhaften,

und dass er demjenigen weit eifriger nachstrebt, was ihm misslingen muss, als dem, was ihm gelingen könnte."

„Je weniger also mir eine natürliche Anlage zur bildenden Kunst geworden war, desto mehr sah ich mich nach Gesetzen und Regeln um; ja ich achtete weit mehr auf das Technische der Malerei, als auf das Technische der Dichtkunst: wie man denn durch Verstand und Einsicht dasjenige auszufüllen sucht, was die Natur Lückenhaftes an uns gelassen hat."

„Je mehr ich nun durch Anschauung der Kunstwerke, insofern sie mir im nördlichen Deutschland vor die Augen kamen, durch Unterredung mit Kennern und Reisenden, durch Lesen solcher Schriften, welche ein lange pedantisch vergrabenes Alterthum einem geistigern Anschauen entgegen zu heben versprachen, an Einsicht gewissermassen zunahm, desto mehr fühlte ich das Bodenlose meiner Kenntnisse und sah immer mehr ein, dass nur von einer Reise nach Italien etwas Befriedigendes zu hoffen sein möchte."

Den Erfolg seiner Reise offenbart er in den Worten:

„Manches war im Einzelnen deutlich, manches im ganzen Zusammenhange klar. Von einem einzigen Punkte wusste ich mir nicht die mindeste Rechenschaft zu geben: es war das Colorit."

„Mehrere Gemälde waren in meiner Gegenwart erfunden, componirt, die Theile, der Stellung und Form nach, sorgfältig durchstudirt worden, und über alles dieses konnten mir die Künstler, konnte ich mir und ihnen Rechenschaft, ja sogar manchmal Rath ertheilen. Kam es aber an die Färbung, so schien Alles dem Zufall überlassen zu sein, dem Zufall, der durch einen gewissen Geschmack, einen Geschmack, der durch Gewohnheit, eine Gewohnheit, die durch Vorurtheil, ein Vorurtheil, das durch Eigenheiten des Künstlers, des Kenners, des Liebhabers bestimmt wurde."

Weiterhin sagt nun *Goethe*:

„Je weniger mir nun bei allen meinen Bemühungen etwas erfreulich Belehrendes entgegenschien, desto mehr brachte ich diesen mir so wichtigen Punkt überall wiederholt, lebhaft und dringend zur Sprache, dergestalt, dass ich dadurch selbst Wohlwollenden fast lästig und verdriesslich fiel. Aber ich konnte nur bemerken, dass die lebenden Künstler blos aus schwankenden Ueberlieferungen und einem gewissen Impulse handelten, dass Helldunkel, Colorit, Harmonie der Farben immer in einem wunderlichen Kreise sich durcheinander drehten. Keins entwickelte sich aus dem Andern, Keins griff nothwendig ein in das Andere. Was man ausübte, sprach man als technischen Kunstgriff, nicht als Grundsatz aus. Ich hörte zwar von kalten und warmen Farben, von Farben, die einander heben, und was dergleichen mehr war; allein bei jeder Ausführung konnte ich bemerken, dass man in einem sehr engen Kreise wandelte, ohne denselben überschreiten oder beherrschen zu können." . . . .

„Sobald ich nach langer Unterbrechung endlich Musse fand, den eingeschlagenen Weg weiter zu verfolgen, trat mir in Absicht auf das Colorit dasjenige entgegen, was mir schon in Italien nicht verborgen bleiben konnte. Ich hatte nämlich zuletzt eingesehen, dass man den Farben, als physischen Erscheinungen, erst von der Seite der Natur beikommen müsse, wenn man in Absicht auf die Kunst etwas über sie gewinnen wolle.“ . . . .

„Als ich mich nun von Seiten der Physik den Farben zu nähern gedachte, las ich in einem Compendium das hergebrachte Kapitel, und weil ich aus der Lehre, wie sie dastand, Nichts für meinen Zweck entwickeln konnte, so nahm ich mir vor, die Phänomene wenigstens selbst zu sehen, wozu Hofrath *Büttner*, der von Göttingen nach Jena gezogen war, den nöthigen Apparat mitgebracht und mir ihn in seiner freundlichen, mittheilenden Weise sogleich angeboten hatte. Es fehlte mir also noch an einer dunklen Kammer.“ . . . .

Weiter erzählt *Goethe*, dass er inzwischen seine Wohnung gewechselt habe, und obwohl er ein geeignetes Zimmer vorfand, mit der dunklen Kammer doch so bald nicht zu Stande gekommen sei. „Die Prismen“, sagt er, „standen eingepackt, wie sie gekommen waren, in einem Kasten unter dem Tische, und ohne die Ungeduld des Jenaischen Besitzers hätten sie noch lange dastehen können.“

Goethe bittet indessen um Frist und erhält sie, benutzt sie aber wiederum nicht, und der Besitzer schickt einen Boten mit dem Auftrage, die Prismen zurückzuholen; *G.* könne sie später wieder erhalten. Darauf erzählt uns *G.* weiter:

„Da ich mich mit diesen Untersuchungen so bald nicht abzugeben hoffte, entschloss ich mich, das gerechte Verlangen sogleich zu erfüllen. Schon hatte ich den Kasten hergenommen, um ihn dem Boten zu übergeben, als mir einfiel, ich wollte doch noch geschwind durch ein Prisma sehen, was ich seit meiner frühesten Jugend nicht gethan hatte. Ich erinnerte mich wohl, dass Alles bunt erschien, auf welche Weise jedoch war mir nicht mehr gegenwärtig. Eben befand ich mich in einem völlig geweissten Zimmer; ich erwartete, als ich das Prisma vor die Augen nahm, eingedenk der *N.* Theorie, die ganze weisse Wand nach verschiedenen Stufen gefärbt, das von da in's Auge zurückkehrende Licht in so viel farbige Lichter zersplittert zu sehen.“

„Aber wie verwundert war ich, als die durch's Prisma angeschaute weisse Wand nach wie vor weiss blieb, dass nur da, wo etwas dunkles daran stiess, sich eine mehr oder weniger entschiedene Farbe zeigte, dass zuletzt die Fensterstäbe am allerlebhaftesten farbig erschienen, indessen am lichtgrauen Himmel draussen keine Spur von Färbung zu sehen war. Es bedurfte keiner langen Ueberlegung, so erkannte ich, dass eine Grenze nothwendig sei, um Farben hervorzubringen, und ich sprach wie durch einen Instinkt sogleich vor mich laut aus, dass die *N.* Lehre falsch sei.“ —

dächte sich die immer fortwaltende Trübe: so würde diese nunmehr sich über ein Finsteres verbreiten und zuerst ein Violett, dann ein Dunkelblau und endlich ein Hellblau hervorbringen, und so die Reihe der Erscheinungen beschliessen." — Weiter erwähnt *G.* des chemischen Gegensatzes von Säure und Alkali und bringt damit die Farben auf die Weise in Verbindung, dass er sagt: „Das Gelb und das Gelbrothe widmet sich den Säuren, das Blau und Blaurothe den Alkalien" — weil sich nämlich das Positive an das Negative auch in dieser Weise anschliessen soll.

Nun kommt die Ableitung des Weissen. Dies ist die vollendete reine Trübe, die sich zunächst an das Durchsichtige anschliesst. Die Ableitung des Schwarzen durch Halbverbrennung (Kohle), Halboxydation und schwache Säuerung (Eisen), gelinde saure Gährung, Absäuerung und Rücksäuerung ist dem gegenwärtigen Standpunkt der Chemie ebenso fremd geworden, als sie zum physikalischen Verständniss unzureichend ist. Die Erklärung der schwarzen Farbe der Tinte (welche gerbsaures Eisenoxyd ist) aus der Entsäuerung des in der starken Schwefelsäure aufgelösten Eisens durch Gallusaufguss (hauptsächlich Gerbsäure enthaltend), kann dem jetzigen Chemiker nur ein Lächeln entlocken.

Wenn *G.* sagt: „Ueberhaupt entstehen die Farben auf die Weise, dass ein trübes Mittel und ein heller oder dunkler Hintergrund vorhanden sein müssen", so grenzt das wiederum an das Naive, ja geradezu an das Lächerliche. Vergleichen wir damit die *N.* Farbenlehre, die einfach sagt: Der roth gefärbte Körper verschluckt das Grün, und so kann aus dem Weiss nur das Roth zurückgeworfen werden.

Wenn aber *G.* sagt: „Ein Weisses, das sich verdunkelt, das sich trübt, wird gelb; das Schwarze, das sich erhellt, wird blau", so ist das unklar.

Uebrigens würde man die *G.* Farbenlehre mit folgendem Versuche sehr in Verlegenheit setzen: wenn man mehrere schön gefärbte Zinnfolien mit ein und demselben Lichte beleuchtet, so würden alle Folien schwarz erscheinen. Hier wäre dieselbe Beleuchtung, dasselbe trübe Mittel geblieben und gleichwohl sind alle Farben verschwunden!

Herr Dr. *Aderholdt* ging hiernach zum Referat der *Schopenhauer*'schen Ansichten über, welche derselbe in seiner Abhandlung: „Ueber das Sehen" niedergelegt hat. *Sch.* muss *G.* widersprechen in dem Satze, dass die Farben nicht weiss geben sollten. Zweitens muss *Sch.* die Farbensymmetrie *G.* geradezu zerstören. Denn nach *G.* wäre Blau die dunkelste Farbe; *Sch.* weist nach, dass es Violett sein muss und dass *G.* Ableitung des Blau falsch sei. *Sch.* widerspricht auch *N.*, indem er behauptet, nicht das Licht werde getheilt, sondern die Augenthätigkeit. Er stellt sich also mit *G.* auf den subjektiven Standpunkt.

Sch. hält seinem Gefühle nach Roth wie Grün für gleich hell und giebt jedem, indem er die Augenthätigkeit in zwei Hälften theilt, ½. Gelb,

rechnet er weiter, ist $\frac{3}{4}$, Violett $\frac{1}{4}$ Augenthätigkeit. Orange und Blau theilen sich in die volle Augenthätigkeit. Orange ist dunkler als Gelb, aber heller als Roth. Blau ist heller als Violett. Orange erhält darum den Werth $\frac{2}{3}$, Blau das ergänzende $\frac{1}{3}$. Diese Rechnung passt nicht mehr, sobald man diese Farben zu Mischfarben verbinden will. Das sieht *Sch.* ein und sucht sich dagegen zu vertheidigen, kann aber nichts, als ein Analogon hervorbringen; er sagt: „Es verhalt sich gerade so, wie in der Chemie, aus der Eigenschaft der Bestandtheile lässt sich nicht die Eigenschaft der Mischung vorhersagen.“ Wenn man nun *Sch.*'s Anschauung der Farben als Schatten nicht *N.*, sondern der gegenwärtigen Farbenlehre entgegenhält, so beraubt man sie aller Bedeutung, und selbst *N.* hätte ihm gerne zugegeben, dass der Theil kleiner sei, als das Ganze.

Sch. schliesst seine Abhandlung mit einer Thronerhebung der *G.* Farbenlehre. Nachdem er zunächst über die ungünstige Aufnahme derselben geklagt hat, fährt er fort: „Von diesem Schicksal nun spricht einen Grund schon *Horaz* aus:

turpe putant quae
imberbi didicere, senes perdenda fateri.

Dasselbe ist ferner, wie die Geschichte aller Wissenschaften bezeugt, jeder bedeutenden Entdeckung, so lange sie neu war, zu Theil geworden, und es ist endlich etwas, darüber sich die Wenigen nicht wundern werden, welchen die Einsicht geworden ist, dass das Treffliche selten gefunden, seltener geschätzt wird und dass das Absurde eigentlich die Welt erfüllt. Aber der Nachkomme, der ein Nachkomme aus Millionen, welcher sich der Kraft bewusst sein wird, in Kunst oder Wissenschaft etwas Eigenthümliches, Neues, Ausserordentliches hervorzubringen, und der daher in der Kunst wahrscheinlich mit irgend einer alten Weise, in der Wissenschaft aber gewiss mit einem alten Wahne in Opposition tritt, möge dereinst doch dieser, bevor er sein Werk den Zeitgenossen hingiebt, sich mit der Geschichte der Farbenlehre *G.* bekannt machen; er lerne aus den *optics*, die dann nur noch als Material der Literargeschichte in den Bibliotheken ruhen werden, das alsdann schon längst in keinem Kopfe mehr spukende *N.* Gespenst kennen; er lese darauf *G.* Farbenlehre selbst, deren Hauptinhalt kurz und bündig ihm schon auf der Schule eingeprägt sein wird; endlich auch lese er von den Dokumenten der Aufnahme des *G.* Werkes so viel, als die Würmer übrig gelassen haben werden und sein Gleichmuth erträgt; er vergleiche nunmehr den handgreiflichen Trug, die taschenspielerischen Versuche der *N. optics* mit den so einfachen, so leicht fasslichen, so unverkennbaren Wahrheiten, die *G.* vortrug; er bedenke endlich, dass *G.* mit seinem Werke zu einer Zeit auftrat, wo der wohlverdiente Lorbeer sein ehrwürdiges Haupt kränzte und er, wenigstens bei den Edelsten seiner Zeit, einen Ruhm, eine Verehrung erlangt hatte, die seinem Verdienst und seiner Geistesgrösse doch einigermassen entsprechen, wo er also der allgemeinen Aufmerksamkeit gewiss war; — und dann

sehe er, wie wenig, wie so gar nichts Alles dies vermöchte gegen eine Sinnesart, die nun einmal dem Menschengeschlechte im Allgemeinen eigen ist."

Diese verbissene Art *Sch.* zu urtheilen, ist bekannt. Doch haben seine Bemühungen nicht vermocht, dem *G.* Schattenspiele eine Seele einzuhauchen. Wenn *G.* und *Sch.* das Spektrum das Gespenst *N.* nennen, so dürfte man mit mehr Recht behaupten, dass *G.* in seinem Auge ein Gespenst vor Augen geschwebt habe.

Das Resumé der bisherigen Betrachtungen ist, dass *N.* objektiv verfährt. Dass er dabei auch geirrt hat, indem seine Theorie vom Lichte falsch ist, ist ein menschliches Ding. „Die Natur", sagt *Dove*, „irrt nicht, wir sind es, die irren." *G.* Standpunkt ist ein subjektiver und unvermerkt ein ästhetischer: Er sucht für seine ästhetischen Bedürfnisse eine Befriedigung in den Farben.

Die neuere Physik hat an die Stelle der *N.* Emanationstheorie die Wellentheorie gesetzt.

Von allen Seiten drängt die Naturwissenschaft darauf hin, anzunehmen, dass die Unterschiede der physikalischen Kräfte nicht sowohl materieller, sondern dynamisch mechanischer Art sind. Selbst innerhalb der Chemie ist der Unterschied der Elemente eigentlich kein materieller, sondern, wie die Natur überall nach Einheit strebt, so ist vielleicht ein einziges Element vorhanden, das nur in verschiedenen Bewegungszuständen seiner kleinsten Theile auftritt. Wenn sogar von Seiten der Chemie diese Ansicht vorgebracht wird, um so richtiger ist sie in der Physik zur allgemeinen Geltung gekommen. Beim Schalle lässt sich nicht einen Augenblick verleugnen, dass die Töne Wellenbewegungen eines elastischen Mediums sind, die unser Ohr berühren, so dass die Wirkungen der Musik nichts Anderes sind, als ein geheimes Rechnen. Indem man also von dieser Seite aus auf die Mathematik zurückgeführt wird, so wird man eben so gut von der Bewegung und den ästhetischen Verhältnissen des Lichtes auf mathematische Verhältnisse geleitet. Nach der neuern Physik sind die sehr schnellen Schwingungen eines leuchtenden Körpers die Quelle des Lichtes, und die dadurch veranlasste Wellenbewegung eines sehr elastischen Mittels ist das Wesen desselben. Die Farben unterscheiden sich durch die verschiedene Geschwindigkeit der Schwingungen, oder, was davon abhängt, die verschiedene Länge der Wellen. Wenn nun ein leuchtender Körper, z. B. die Sonne, die leuchtende Atmosphäre zusammenzieht und erweitert und diese Schwingungen dem Aether mitgetheilt werden, so zwar, dass bei der Fortpflanzung nicht immer dieselben Wellen zum Vorschein kommen; so ist die Gesammtwirkung dieser complicirten Wellenbewegung von einem gewissen Grade der Complicirtheit an, das Weisse, die einzelnen elementaren Wirkungen aber nehmen wir als bestimmte Farben wahr. Es kommt darnach dem Roth die Zahl

von 483 Billionen, dem Violett die von 727 Billionen Schwingungen in der Sekunde zu.

N. hatte ein richtiges Gefühl, wenn er die Farbenscala mit der Tonleiter verglich Es umfasst nämlich die Reihe der Farben gewissermassen eine Oktave, was man um so eher aufstellen kann, als es im sogenannten unsichtbaren Lichte eine höhere Octave des Rothen giebt, welches unsichtbare Licht sich durch Photographiren und dadurch sichtbar machen lässt, dass man seine Schwingungen verlangsamt, was durch jeden fluorescirenden Körper geschehen kann.

Wenn man hinzunimmt, dass in dem polarisirten Lichte eine wichtige Quelle der Farbenentstehung gegeben ist, welche die herrschende Optik bis auf das Kleinste zu erklären vermag, so wird man zu dem Entschlusse gebracht, den herrschenden, Alles erklärenden Standpunkt der neueren Physik festzuhalten.

G. steht auf dem ästhetischen Standpunkte; er war deshalb unzufrieden mit der *N.* Optik, und Maler wie Laien pflegen gewöhnlich dieses Schicksal mit ihm zu theilen. Es ist auch gar kein Wunder; denn die Optik giebt dem Maler keine Antwort auf seine Fragen nach dem Aesthetischen; was geht die Physik das Aesthetische an!

Ich will mit der kleinen Bemerkung schliessen, dass, wenn man von der ästhetischen Wirkung der Farben reden will, man in vielen Dingen *G.* Unrecht geben muss; denn *G.* lässt sich von seinem, dem Zufall unterworfenen Geschmacke bestimmen. Die Farbe, welche am lebhaftesten erregt, ist das Roth, und das müsste vorauf gestellt werden und wäre das Symbol des Lebendigen, des Leidenschaftlichen. Das Gelb macht den Eindruck des Feierlichen, des Festlichen. Das Blau, als das Symbol des Unendlichen, des Unveränderlichen, also auch der Treue, lässt kalt. Aus Roth und Gelb lässt sich sehr wohl die Farbe des Feuers mischen und das Symbol der Freude ableiten, während Gelb und Blau als Grün, als die Farbe der Hoffnung, auftritt, und das kalte Blau durch Roth etwas belebt wird, so dass im Violett das Auge jenen so wohlthuenden, fast zauberhaften Eindruck erhält.

F.

Dresden, Druck von E. Blochmann u. Sohn.

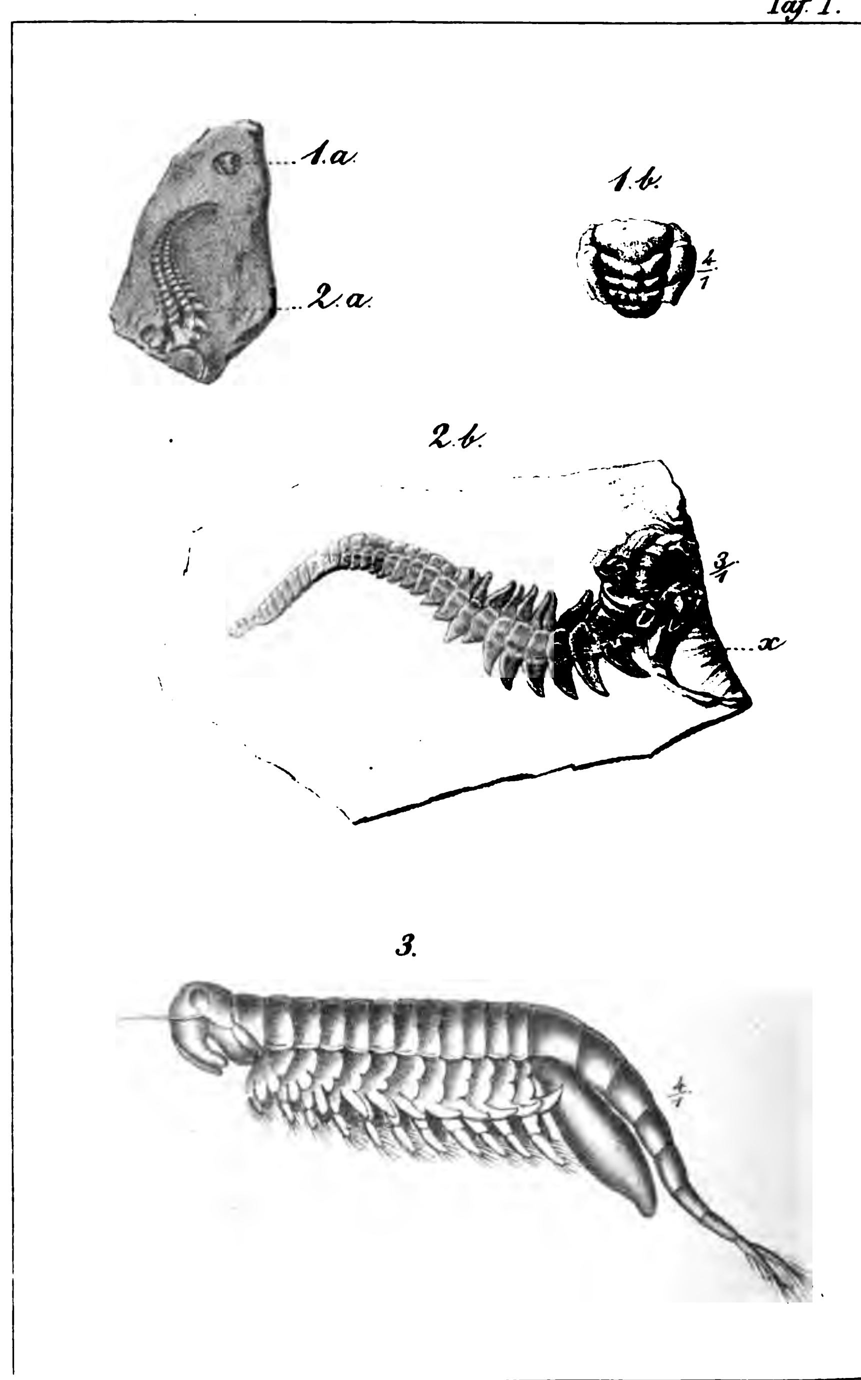
[illegible] Kunde [illegible]

[illegible] hatte [illegible] verglich [illegible] die Farbe [illegible] [illegible] eine [illegible] Farbe [illegible] giebt, [illegible] Licht sich durch [illegible] und dadurch [illegible] dass man seine Schwingungen verlangsamt, [illegible] durch [illegible] fremden Körper [illegible] [illegible]

Wenn man [illegible] dem polarisirten Licht [illegible] die der Undulationstheorie [illegible] ist, [illegible] auf das Klangbild [illegible] gebracht, [illegible] Alles erklären [illegible] [illegible] festhalten.

[illegible] steht auf dem [illegible] dem mit der [illegible] [illegible] Kraft [illegible] [illegible] was [illegible] [illegible] [illegible] Licht [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Strahlen erhält.





F. Seidel del.

1 Dalmanites (?) Kablikae Gein. 2. Kablikia dyadica Gein. 3. Branchiopus stagnalis L.



F. Seidel del

Fährten von Crustaceen.



Die „Sitzungs-Berichte der Isis“ schliessen sich im Wesentlichen an die bereits veröffentlichten Vereinsschriften:

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1846 u. 1847, redigirt von **T. Sachse**,

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1855, 1856 u. 1857, redigirt von **Dr. A. Drechsler**,

Denkschriften der Isis u. s. w. 1860, redigirt von **Dr. A. Drechsler**.

als Fortsetzung derselben an.

Die Berichte über die in je einem Monat gehaltenen Sitzungen der Hauptversammlung, der zoologischen Section, der botanischen Section, der mineralogisch-geologischen Section und der Section für Mathematik, Physik und Chemie werden als eine Nummer bezeichnet, und diese Nummern erscheinen, wie es für zweckmässig erachtet wird, einzeln oder mehrere zusammen. Die 12 Monatsberichte des Jahres bilden ein Heft. Die Druckbogenzahl eines Heftes lässt sich im Voraus nicht bestimmen.

Unsere Mittheilungen sind vornehmlich für die naturwissenschaftlichen Vereine, welche uns durch Zusendung ihrer Schriften beehren, einerseits, andererseits für die Mitglieder der Isis bestimmt, da viele dieser Mitglieder nicht vermögen, die zahlreichen Sitzungen, welche theils als Hauptversammlungen, theils als Versammlungen der Sectionen gehalten werden, regelmässig zu besuchen. Es dürften jedoch dieselben auch einen grösseren Leserkreis finden, da sie Gegenstände aus allen Zweigen der Naturwissenschaften zur Sprache bringen und *Original-Mittheilungen derjenigen Mitglieder enthalten werden, die sich mit speciellen Untersuchungen beschäftigen.* Jeder Autor übernimmt hierbei die Verantwortlichkeit für die von ihm veröffentlichten Artikel allein.

Ob die getroffene Einrichtung unserer Sitzungs-Berichte fernerhin beibehalten oder durch ausführlichere Mittheilungen eine Erweiterung derselben eintreten wird, ist von der Bethätigung und Theilnahme der Vereinsmitglieder abhängig.

Dr. A. Drechsler,
Secretär der Isis zu Dresden.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn

Sitzungs-Berichte
der naturwissenschaftlichen Gesellschaft
ISIS
zu Dresden.

Redigirt von Dr. **A. Drechsler.**

1862. **October bis December.** **No. 10—12.**

Hauptversammlungen.
1862.
October, November, December.

Zehnte Sitzung den 16. October. Vorsitzender: **Herr Hofrath** Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Der Herr Vorsitzende macht bekannt, dass *Wilhelm Schmidt* in Offenbach Abdrücke vom Kopfe der Dronte und Nachbildungen der Eier von *Epiornis* u. s. w. zum Ankauf anbiete, ferner dass die naturhistorische Sammlung von *Sturm* in Nürnberg verkauft werden solle.

Derselbe überreicht dann der Gesellschaft einen brasilianischen lebendigen Bockkäfer zur Ansicht, welcher in keiner der hiesigen Sammlungen vorhanden und auch in keinem der grössten Werke abgebildet ist. Er gehört der Gattung *Taeniodes* an und soll, wenn er nicht bereits anderwärts schon bestimmt ist, den Namen *Taeniodes Brescii Rchb.* erhalten, da Herr *Brescius* denselben in einer Sendung brasilianischen Blauholzes entdeckt hat.

Herr *Schaufuss* sprach über die Aehnlichkeit der Fühlerbildung mancher Eucnemiden mit Theilen von *Platycerium alcicorne*, ging dann über zu den ungeflügelten oder von Männchen verschiedenartig gebildeten Weibchen mancher Käferfamilien und zeigte endlich *Plastocerus angulosus Grm.* in beiden Geschlechtern, von Brussa, *Phyllocerus flavipennis Grm.*, Männchen von Dalmatien, sowie ein Weibchen von *Phyllocerus sp.* aus Griechenland vor. Zu letzterem sprach derselbe Folgendes:

Das vorliegende *Phyllocerus*-Weibchen, welches sich in meiner Sammlung mit der Bezeichnung *Phyllocerus herculeanus* befand, zeichnet sich durch ausserordentliche Grösse, monotone Färbung und, im Vergleich zum männlichen *Ph. flavipennis*, breites Halsschild aus.

Die Punktur auf dem Kopfe ist viel weniger tief, als die des Halsschildes, gleich mit *Ph. flavipennis* ♂, die der Flügeldecken weicht insofern ab, als die dichte Punktur sich über die Zwischenräume verbreitet, die Brust ist viel gröber punktirt, als die Hinterleibsringe. Die Behaarung ist durchweg gelblich silberglänzend, kurz, bei vorliegendem Männchen dagegen auf den Flügeldecken mehr goldgelb, das Halsschild ist breiter als lang, nach vorn verengt und stark gewölbt, die Basis ist zweimal wenig ausgebuchtet, die Schulterhöcker sind hoch, vor diesen nach innen bemerkt man einen tiefen Eindruck, die Zwischenräume sind abwechselnd mehr oder weniger erhöht, und es verbindet sich der dritte mit dem fünften. Die Flügeldecken sind fast gleich breit, stark convex. Das ganze Thier ist gleichmässig pechbraun, nur die Mitte der Mandibeln, die Taster, Schienen und Tarsen haben röthlichen Schein.

Obgleich uns in Dresden kein echtes Weibchen von *Ph. flavipennis Grm.* zu Gebote steht, glaube ich, bei der Grösse und sonstigen Abweichungen des vorliegenden weiblichen Exemplares von *Phyllocerus herculeanus*, vorläufig nicht berechtigt zu sein, dasselbe für zu *flavipennis Grm.* gehörig zu halten.

Folgende Bücher wurden als eingesendete Geschenke an die Gesellschaftsbibliothek abgeliefert:

1) *Memoires de la société Imperiale des sciences de Cherbourg, Tom. VIII. 1861.*

2) *Annuario del Museo Zoologico della universita di Napole. I.*

3) Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft in Hanau. 1860—61.

Hierauf hielt Herr Dr. *Gleisberg* über das Leben des verstorbenen Geheimen Rath *Choulant* einen ausführlichen Vortrag, welcher namentlich durch die Verwebung der Geschichte der neueren Medicin mit der Thätigkeit des Verstorbenen die Aufmerksamkeit aller Anwesenden in hohem Grade fesselte.

Johann Ludwig Choulant, berühmt als Patholog, Kliniker, Anatom, Medicinal-Beamteter und Gerichtsarzt, wurde geboren am 12. Nov. 1791 zu Dresden. Im Jahre 1813 trat er in Leipzig seine Universitätsstudien an und wurde 1817 zum Doctor der Medicin creirt. Hierauf wendete er sich nach Altenburg und arbeitete mit *Pierer* am medicinischen Reallexikon. Im Jahre 1821 begann er als Arzt an der Kranken-Anstalt zu Friedrichstadt-Dresden seine Thätigkeit. Schon im darauf folgenden Jahre wurde er an die neuerrichtete Akademie der Medicin in Neustadt-Dresden berufen und im Jahre 1823 zum Professor an derselben ernannt. Im Jahre 1836 begleitete er den jetzigen König von Sachsen, damaligen Prinzen *Johann*, nach Italien. Im Jahre 1843 überkam er das Amt des Medicinal-Referenten im Ministerium des Innern. Den Gipfel seines medicinisch wissenschaftlichen Ruhmes hatte er 1848 erreicht; jetzt begannen die Angriffe *Bock*'s und *Opoltzer*'s auf seine Richtung und Methode. Nur mit Widerstreben eignete er einen Theil der neuen Methode sich für

seine Praxis an. In seinem letzten Lebensjahre wurde er von einer schweren Krankheit befallen, welche ihm schliesslich den Geist umflorte. Er starb am 18. Juli 1861.

Elfte Sitzung den 20. November. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*; Protokollant: Herr Dir. *Marquardt*.

Der Herr Vorsitzende gedachte zunächst in dankbarer Erinnerung der inhaltsreichen Vorträge, welche Herr Dr. *Drechsler* im Schoosse der Isis über die philosophischen Systeme von *Kant* bis auf die Neuzeit gehalten, sprach demselben Namens der Gesellschaft den wärmsten Dank aus und erwähnte zugleich die inzwischen in vorzüglicher Ausstattung erfolgte Herausgabe des Manuscriptes jener Vorlesungen.

Als eingegangene Geschenke lagen vor:

Bericht über die bisherige Thätigkeit des voigtländischen Vereins für allgemeine und specielle Naturkunde in Reichenbach, nebst Verzeichniss der Bücher und Schriften, sowie ein Exemplar der Statuten des Vereins.

Mittheilungen von *Adolf Senoner* in Wien über Meteore.

47. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden, 1861, von Dr. *Metger*.

Verhandlungen des naturhistorischen medicinischen Vereins in Heidelberg. 2. Band. 1859—62.

Atti dell' istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, 7. Band, 3. Serie.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, herausgegeben von dem naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen, Jahrgang 1862.

Als Fortsetzung: *The Canadian Naturalist and Geologist, August, 1862*, und

Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen zu Emden, 1860 u. 61, von Dr. *Prestel*.

Als vortragende Mitglieder wurden aufgenommen:

Herr Oberleutnant *Woldemar Schulz*,

Herr Kaufmann *Louis Kurz*,

Herr *Brauny*;

ferner als beförderndes Mitglied:

Herr Kaufmann *Kämmerer*, würtembergischer Consul.

Seiten des Herrn Oberst *von Gebhardt* erfolgte die Vorlegung eines durch seine Gestalt bemerkenswerthen Dornes eines amerikanischen Baumes, *Gleditschia triacanthos*.

Sodann zeigte der Herr Vorsitzende die Früchte einer syrischen Seidenpflanze, *Asclepias Syriaca*, deren Pappus von demjenigen der Früchte der Syngenesisten insofern verschieden sei, dass er sich als vertrockneter Samenstrang herausstelle. Wird er versponnen, so erweist er sich als brüchig, giebt Filz, aber keine Wolle.

Herr Director *Claus* zeigt hierauf eine grössere Partie, mehr als 11 Pfd., einer Wolle vor, welche von *Epilobium angustifolium* gewonnen worden ist. Sie wurde in der Gegend von Redmannsdorf in der sächsischen Schweiz auf Veranlassung des Herrn Dir. *Claus* gesammelt und mit ¼ Baumwolle vermischt, in Zschopau versponnen. Zur Herstellung von Döchten erscheint sie sehr geeignet. Der Herr Vorsitzende nimmt Gelegenheit, diese Pflanze als den geeignetsten Ersatz der Baumwolle aus der vaterländischen Flora zu bezeichnen, da sie auf jedem Grund und Boden, auch auf dem undankbarsten, ohne jegliche Düngung fortkomme und sich sehr leicht fortpflanze; doch würde sie nur in anhaltend warmen Sommern, nicht aber in feuchten und nassen, einen nennenswerthen Ertrag liefern. Der Einsammler hatte, um dem Fortfliegen der Fäden vorzubeugen, die Vorsicht gebraucht, die Wolle vor der völligen Reife einzutragen.

Herr *Schaufuss* zeigte hierauf einen vermeintlichen Seeigel vor, den er als eine Frucht erkannt hatte, deren Bestimmung vorbehalten blieb.

Ein vermeintlicher Schwimmfuss eines Wasserthieres wurde als ein Schilfgewächs erkannt und von dem Herrn Vorsitzenden als *Caulinia oceanica* bestimmt.

Hierauf erfolgte durch Herrn *Schaufuss* die Vorzeigung eines Theils der von Dr. *Staudinger* in Spanien gesammelten Käfer, zu deren näherer Erläuterung er den sub ⊙ beigelegten Vortrag vorliest.

Herr *Vogel* rühmt die reiche Ausbeute des Dr. *Staudinger*, welcher entweder vom Glück sehr begünstigt worden sei oder grosse Ausdauer besessen haben müsse.

Ferner zeigt Herr *Vogel* zwei kleine Schmetterlinge von den Südabhängen des sächsischen Erzgebirges vor *(Tortrix)*, deren Larven als Waldverwüster auftreten, und von denen einer als völlig neu erscheine.

Herr *Reinicke* befürwortet Seiten der botanischen Sektion die Anschaffung zweier Bücher, nämlich:

Die Photographie als Hülfsmittel mikroskopischer Forschung, von Prof. *Gerlach*.

Die Krankheiten der Pflanzen, von Dr. *Kühn*.

Die Anschaffung wird genehmigt.

Herr Prof. Dr. *Geinitz* theilt hierauf das Verzeichniss einer grösseren Anzahl werthvoller Schriften mit, welche durch seine Vermittelung der Gesellschaft zum Geschenk gemacht wurden.

Sodann stellt Herr *Fischer* Seiten der mineralogisch-geognostischen Sektion den Antrag: „damit dieselbe gleich den übrigen Sektionen der Gesellschaft ihre Versammlungen ebenfalls am Donnerstage halten könne, und nicht, wie bisher geschehen, am Sonnabend, welcher Tag aus mehrfachen Gründen ungeeignet erscheine, so möchte jede Sektion von ihren zwölf Sitzungen drei abtreten, so dass künftig jede Sektion im Jahre nur neun Versammlungen halte, hingegen die Anzahl und Reihenfolge der

Hauptversammlungen unverändert bleibe." Nach Durchsprechung des Gegenstandes wird Herr *Fischer* ersucht, eine Jahresübersicht der Sitzungstage der Sektionen nach der zu treffenden Einrichtung anzufertigen und in nächster Hauptversammlung vorzulegen.

Beitrag zur Käfer-Fauna Spaniens.

Von *L. W. Schaufuss.*

Nachdem ich die gesammte Käferausbeute des, im Reisen für zoologische Zwecke unermüdlichen Herrn Dr. *Staudinger*, hier, käuflich an mich gebracht habe, sei es mir gestattet, unter Vorlage nachzuerwähnender Objekte, dieselben namhaft zu machen.

Herr Dr. *Staudinger* hielt sich dieses Jahr über fünf Monate in und um Il de Fonso in Alt-Castilien auf und erbeutete an Coleopteren:

1. *Cicindela connata Heer.* 1 Exemplar den 28. April.
2. „ *maroccana F.* Mehrfach.
3. „ „ var. *farellensis Grlls.* 1 Expl. den 27. April.
4. „ *guaderramensis Grlls.* Sehr selten, im Mai 1 Exemplar ohne zweiten Randfleck.
5. *Notiophilus 4-punctatus Dej.* Sehr selten.
6. „ *biguttatus F.* Einzeln.
7. *Carabus melancholicus F.* Dieses schöne Thier ist in Mittel- und Nordspanien (westliche Seite) häufiger als im Süden anzutreffen. Während ich aus Andalusien denselben immer nur einzeln erhielt, ward er hier vielfach erbeutet. Er variirt in Grösse und Breite, sowie hinsichtlich der Farbe, die meisten Exemplare sind kupferig, die übrigen grünlich matt glänzend. Bei einigen Exemplaren ist die Skulptur der Säume zwischen den erhabenen Rippen, bis auf die Mittelreihe erhabener Körnchen, fast verwischt, matt und ohne Metallschimmer.
8. *Carabus Ghilianii Laf.* Es ist erfreulich, dass dieser in den Sammlungen nur sehr selten anzutreffende *Carabus* in Mehrzahl aufgefunden ward. Einige wenige Stücke zeigen grünlichen Thorax oder einen grünlichen Schein an den Schultern, welcher sich am Seitenrand bis zur Mitte hinabzieht; ganz grün überflogene wurden wenige gefunden.
9. *Carabus guadarramus Laf.* Etwas seltener als der vorhergehende und zusammen mit
10. *Carabus Steuartii Deyr.*, dieser jedoch nur in sehr wenigen Exemplaren. Obgleich der *Steuartii* sich durch die deutlich erhabenen jederseitigen drei Kettenstreifen, durch auffallend kleines Halsschild, dessen Hinterflügel etwas verbreitert und kürzer sind, von *guaderramus* sofort unterscheiden lässt, halte ich denselben doch nur für Varietät vom *guadarramus* — als solche muss sie jedoch aufgeführt werden, denn während bei letzterem die Männchen wenig grösser, als eines der beiden Ge-

schlechter des *Steuartii* sind, zeichnen sich die Weibchen des *guadarramus* durch auffallend breite Gestalt aus, was, wie erwähnt, bei *Steuartii*, nicht der Fall ist.

11. *Carabus latus Dej.* Selten.

12. „ „ var. *helluo Dej.* Sehr selten.

Nachdem ich etwa ein Hundert Exemplare der Formen *C. latus, complanatus, brevis* und *helluo* der genauesten Musterung unterworfen habe, ohne jedoch, wie *Krautz* und *Deyrolle* es thaten, mich an „Originalstücke“ oder „eingesandte Exemplare“ zu halten, bin ich zu der Ansicht gekommen, dass *Carabus latus Dj.* als Grundart anzunehmen ist, *Carabus brevis Dj.* das dazu gehörige Männchen, *Carabus complanatus* ein kleines Männchen, welches mit noch mässig weichen Flügeldecken gefangen, in Spiritus getödtet und zwar schwarz, doch unausgefärbt, und *Carabus helluo Dej.* eine Varietät des *Carabus latus Dej.* ist.

Betrachten wir die Männchen des *latus (brevis Dej.)*, so finden wir, dass sie mehr oder weniger bronzefarben, mit meist lebhaftem grünen Rande vertreten, dabei schmäler und flacher, auch kleiner als die Weibchen *(latus Dj.)* sind, ohne dass jedoch erstere nicht auch corpulente Formen, die der des Weibchens nahe treten, aufzuweisen hätten.

Dass ich *complanatus* zu *latus* als kleine Form ziehe, die Farbe aber wie oben erkläre, beruht auf der von mir gemachten Erfahrung, dass Caraben, welche Bronzeglanz erhalten, in frischestem Zustande nach ihrer vollständigen Entwickelung röthliche, weiche Oberseite und Flügeldecken haben, welche nach kurzer Zeit erhärten und bei diesem Erhärten den farbigen Glanz annehmen. Werden solche Exemplare in Spiritus getödtet, so behalten sie, gegen das Licht gehalten, einen dunkelröthlichen Schein, von oben gesehen, sind sie schwarz, die Streifungen sind mehr oder weniger irregulär. Ein solches Exemplar liegt mir vor, und ich beziehe es auf *complanatus = latus Dj.*

Obgleich mir als typisch zu betrachtende Exemplare aus Madrid und von französischen Entomologen vorlagen, sah ich absichtlich bei Bestimmung meiner Thiere von einer Benutzung dieser Exemplare ab und hielt mich an die *Dejean*'schen Beschreibungen, denn diese und nicht zerbrochene oder vielleicht verwechselte Typen haben den eigentlichen Werth der Kenntlichmachung eines Thieres.

13. *Calosoma sycophanta L.* Einige Exemplare.

14. *Nebria andalusica Ramb.?* var. *degenerata Schauf. Nigra; thorace cordato; elytris crenato-striatis, interstitia tertia quadri- vel quinque subfoveolata; antennis, tibiis tarsisque rufo-testaceis. Long.:* 11 — 12 *mm., lat.:* 5 *mm.*

Ich betrachte diese zierliche, ausgezeichnete Nebrie als eine montane Varietät der *andalusica Rambur*, mit welcher sie bis auf die Färbung und seichteren Quereindruck vorn auf dem Halsschild übereinstimmt. Auf dem dritten Zwischenraume der Flügeldecken bemerkt man 4—5 Eindrücke,

ohne dass immer Punkte vorhanden sind. Die Fühler sind einfarbig hell bis auf das erste Glied, welches nach dem Ende zu etwas angebräunt ist, bei der *andalusica* sind die vier ersten Glieder an der Basis dunkel; die Schienen und Tarsen sind bei ausgefärbten Exemplaren scharf von den übrigen Theilen des Käfers abstechend, blutroth, die Tarsenglieder haben am äussersten Ende braun.

Mehrere Exemplare haben etwas durchscheinende Naht und durchscheinende Ränder der Flügeldecken und des Halsschildes, bei minder ausgefärbten Stücken sind Flügeldecken und Schenkel hell. Sparsam vorkommend, die meisten Exemplare auf dem Transport beschädigt.

15. *Leistus constrictus Schauf. Rufo-ferrugineus, oculis elytrisque dilutioribus; capite brevi, thorace cordato, postice angustato, angulis posticis rectis: elytris obovatis, crenulato striatis, interstitiis elevatis, tertio tripunctato. Long.*: 8 *mm.*, *lat.*: 2¼ *mm.*

Ich kenne keinen *Leistus* von so ausgezeichneter Form als diesen. Dem *piceus Frhl.* zunächst verwandt, zeichnet er sich von diesen durch röthliches Halsschild, welches vor der Basis mehr eingeschnürt ist, und nach hinten bedeutend erweiterte Flügeldecken etc. aus. Kopf röthlichgelb, fast so breit als das Halsschild, vorn sehr fein punktirt, Augen stärker vortretend, als bei *piceus Frhl.*; Halsschild breit, Seiten gleichmässig und vollständig gerundet, hinter der Mitte in der Richtung nach dem Schildchen zu geradlinig, Basis abgestutzt, Hinterecken rechtwinkelig, vorderer Quereindruck und Mittellinie sehr tief, vorn und hinten stark runzelig punktirt; Flügeldecken an der Basis etwas breiter, als das Halsschild, Schulterzähnchen als stumpfe Knötchen vortretend, nach hinten allmählig gerundet erweitert, so dass die grösste Breite hinter der Mitte liegt, tief punktirt gestreift, Zwischenräume abgerundet erhoben, der dritte davon vor und hinter der Mitte mit einem eingestochenen Punkt, der dritte am Ende liegende Punkt ist nur an einem Exemplar deutlich, der achte Zwischenraum viel breiter, als die übrigen, sich nach den Spitzen der Flügeldecken herumziehend. Mundtheile, Fühler und Beine etwas heller, als die rostrothe Unterseite. Hinterfüsse sehr lang. Ende April, 5 Exemplare. (Sollte es *oopterus Chd.* sein?)

16. *Clivina fossor L.* 1 Exemplar, welches sich durch Grösse und tief eingestochene Punkte am dritten Streifen auszeichnet.

17. *Brachinus explodens Dftschm.*

18. „ „ var. *bombarda Dftschm.*

19. „ *glabratus Dej.*

20. *Brachinus variventris Schauf. Ruber, elytris cyaneis vel viridescentibus, pectore abdomineque, segmenta dua ultima excepta, nigris; thorace subtilissime, elytrorum interstitiis vix elevatis parum fortius punctatis. Long.*: 5—6 *mm.*, *lat.*: 2—2¼ *mm.*

Neben *Br. explodens Dft.* Nach *Schaum*'s Angabe, Ins. Deutschl., I. p. 242., müssen *Br. glabratus Dj.* wie *explodens Dft.* schwarze oder nur angebräunte Abdomen haben, bei der neuen Art sind die zwei letzten Hinterleibsringe ziemlich scharf abgeschnitten röthlichgelb, wodurch er sich sofort von den Erwähnten unterscheidet. Wohl habe ich *Br. glabratus Dj.* (aus Ungarn), deren Unterleib ganz röthlichbraun ist, Exemplare mit scharf begrenzter Färbung, wie bei *variventris*, fand ich jedoch in meinen Brachinen nur noch unter Central-Spaniern. Er ist nicht mit *glabratus Dej.*, wohl aber mit *explodens Dft.* zu vergleichen. Von ersterem weicht er durch die kaum gestreiften Flügeldecken ab, von letzterem durch einfarbige Fühler etc. Der Kopf ist wie bei *explodens Dft.*, ebenso punktirt, öfters die Mitte etwas abgeglättet, Halsschild wenig länger, als vorn breit, hinter der Mitte tiefer ausgerundet, als bei *explodens Dft.*, Punktur jedoch dieselbe (sehr fein lederartig, dazwischen einzelne grössere Punkte), Flügeldecken etwas kürzer, als bei *explodens Dft.* aus Deutschland, nach hinten wenig breiter, sehr wenig gestreift, etwas gröber als das Halsschild punktirt und wie *explodens Dft.* fein behaart. Brust und Bauch, ausschliesslich der beiden letzten Hinterleibsringe, schwarz. Mundtheile, Fühler, Beine und Hinterrücken von der Farbe des Halsschildes.

21. *Dromius sigma Rossi.* 1 Exemplar.

22. *Blechrus glabratus Dftschm.*

23. *Metabletus foveolatus Dej.* Selten.

24. *Lebia cyanocephala L.* Einige Exemplare.

25. „ „ var. *annulatata Brll.* 4 Exemplare, deren eins mit prächtig violetten Flügeldecken.

26. *Lebia cyathigera Rossi.*

27. „ *nigripes Dej.* 1 Exemplar.

28. *Cymindis cordata Ramb.* Sehr selten.

29. „ *miliaris F.* Ziemlich selten. Kleiner als die österreichischen Stücke und nur blau.

30. *Cymindis lineola Douf.* Reichlich vertreten. Darunter ein Exemplar ohne schwarze Zeichnung der Flügeldecken und mit fast verschwundener Punktur der Interstitiis. Griechische „*lineata*“, welche mir vorliegen, gehören als Varietät zu *axillaris F.* (vide *Schaum*, Ins. Deutschl., I. p. 298. Anm.). Die *lineola Douf.* aus Spanien ist gute, nicht, auch nicht als Varietät mit *axillaris F.* zu verbindende Art. Die breite Gestalt, abgeflachten Zwischenräume und der Verlauf der Streifen gestatten keine Verbindung beider Arten.

31. *Cymindis scapularis Schaum.* Nicht häufig.

32. „ *affinis Ramb.* Obgleich *Rambur* „*angulis posticis subrotundatis*“ angiebt, ist die Abbildung Tab. I. fig. 2b. mit deutlichen Hinterecken ausgestattet. Da nun die Weibchen an den Hinterecken des Halsschildes sehr undeutlich gezahnt sind, so dass obige citirte Worte Anwendung finden können, der Käfer im Uebrigen, wenn *Rambur* unter

„*l'Axillaris*“ die *C. axillaris Dftschm.* meint, mit seiner Beschreibung stimmt, ich ihn aber nicht mit einer anderen Art vereinigen kann, ferner *Rambur* nicht die Form der Lippentaster angiebt, wahrscheinlich weil er eben kein Männchen besass, endlich die Abtrennung des Schulterfleckes bei etwa hundert mir vorliegenden Exemplaren nicht immer stattfindet, halte ich die Bestimmung für richtig.

33. *Cymindis Vogelii Schauf. Planata, nigro-picea, ore, antennis pedibusque rufis; thorace cordato, margine subreflexo, punctato, in disco laevi, linea media utrinque abbreviata; elytris late-ovatis, punctato-striatis, interstitiis subseriatim punctulatis tertio punctis tribus majoribus impressis. Long.*: 7½—9 *mm.*, *lat.*: 2½—3½ *mm.*

Dieses ausgezeichnete Thier hat ganz die Form des *Platynus scrobiculatus F.* und unterscheidet sich, exclusive der generischen Charaktere, nur durch seicht punktirte Zwischenräume der Flügeldecken und punktirte Streifen; das Halsschild ist etwas gewölbter, nicht ganz so breit, und die Ränder desselben sind weniger verflacht; es ist punktirt, die Mitte glänzend, mit wenigen feineren Punkten, die Mittellinie mässig tief eingedrückt, beiderseits abgekürzt. Die Flügeldecken sind an den Ecken vollständig gerundet, hinten wenig ausgebuchtet, die Nahtspitze abgerundet; der siebente Streifen verbindet sich mit dem zweiten, der dritte mit dem vierten, der fünfte mit dem sechsten; Endglied der Lippentaster bei dem Männchen gegen die Spitze kaum erweitert, beim Weibchen nicht erweitert. Das ganze Thier pechschwarz, nur Mundtheile, Fühler, Füsse, Koxen und Spitzen der Hinterbrust röthlichgelb. Sehr selten unter Steinen.

Ich habe diese schöne *Cymindis* zu Ehren meines Freundes, Herrn *Ed. Vogel* in Dresden, dem bescheidensten Naturforscher, dem gründlichsten Kenner botanischer und entomologischer Naturerzeugnisse, zu nennen mir erlaubt; möge derselbe es freundlich aufnehmen.

34. *Callistus lunatus F. var. gratiosus Chd.* 1 Exemplar.
35. *Chlaenius velutinus Dft.* Häufig.
36. „ *dives Dej.* In ziemlicher Anzahl.
37. *Licinus aequatus Dej.* 6 Exemplare.
38. *Badister bipustulata F.* 1 Exemplar.
39. *Sphodrus pinicola Graells.* Wenige Exemplare.
40. *Calathus fuscus Fb.* Häufig.
41. „ *mollis Mrsh.* 1 Exemplar.
42. „ *melanocephalus L.*
43. „ *luctuosus Dej.* Ohne stärkere Punkte im fünften Streifen; *Dejean* erwähnt bei der Beschreibung diese Abänderung.
44. *Calathus cisteloides Ill.*
45. *Anchomenus prasinus Thbg.*
46. „ *albipes F.*
47. *Agonum fulgidicollis Er.* 2 Exemplare.

48. *Agonum parumpunctatus F.* 1 Exemplar.

49. „ „ var. *tibiale (Zgl.) Dej.* Dunkelbraun metallisch, mit bläulichem Reflex auf dem Halsschild, graubraunen Beinen und gelben Schienen (*Dej. Icon.* II. p. 364.)

50. *Olisthopus hispanicus Dej.* Selten.

51. *Platyderus montanellus Grlls.* Dies Thier, welches in den *Memorias d. l. R. Acad. d. C. d. Madrid, T. 1. parte 2. pag. 217.* gut beschrieben und daselbst *Lam. VIII. fig. 3a.* abgebildet, im Katalog europ. Käfer von *Schaum*, 2. Aufl., unter *Haptoderus* aufgeführt ist, gehört zur Gattung *Platyderus Stphs.*

Obgleich, wie bei *Graells*'schen Abbildungen gewöhnlich, dieselbe am Vorderrand des Halsschildes nicht ganz richtig gezeichnet ist, ist der vorspringende Lappen doch angedeutet; diese Notiz nur in Bezug auf die Abbildung.

52. *Platyderus varians Schauf. Apterus, deplanatus, subparallelus, piceus vel testaceus; thorace subquadrato, latitudine longiore, lateribus antice parum rotundatis, angulis posticis rectis, basi in medio emarginata, linea media ante basin abbreviata, haec utrinque impressa; elytris elongatis, punctato-striatis, punctisque tribus majoribus impressis, interstitiis subtilissime subseriatim punctulatis. Long.:* 6—7 *mm., lat.:* 2—2¼ *mm.*

Deutlich punktirt gestreift, daher mit *Ol. ruficollis Mrsh., rufus Dft., languidus Reiche, testaceus Rbr. etc.* nicht zu verwechseln, vom *lusitanicus Dej.* (den ich in Nordspanien und den Pyrenäen spanischer Seite mehrmals erbeutete) durch Kleinheit, fast paralle Gestalt und abgeflachte Flügeldecken, sowie ebendadurch vom *graecus Rche.* verschieden, von beiden und dem ihm am nächsten verwandten *montanellus Grlls.* sich durch punktirte Zwischenräume der Flügeldecken, sowie scharf rechtwinkelige Hinterecken des Halsschildes auszeichnend. Die Farbe wechselt von durchscheinend rostroth bis pechbraun, in letzterem Falle bleiben nur Schienen, Tarsen, Fühler und Hinterecken des Halsschildes etwas heller, er wechselt, wie angegeben, etwas in Grösse und Breite, selbst die äusserst feine, ziemlich zweireihige Punktur der Zwischenräume verschwindet (allerdings an wenigen Exemplaren).

Kopf an den Seiten mit einzelnen feinen Punkten, zweidrittel so breit als das Halsschild, letzteres länger als breit, Seiten vorn kaum gerundet, Vorderecken wenig vorgezogen, am Ende abgerundet, Hinterecken scharf rechtwinkelig, nur in einzelnen Fällen etwas abgestumpft, jederseitige Basaleindrücke mässig tief, ohne die Basis zu erreichen, Hinterrand und Seiten weit herein fein, aber weitläufig punktirt; Flügeldecken gestreckt, an den Schultern wenig gerundet, Seiten fast parallel, letztes Viertel langsam zugerundet, dritter Zwischenraum mit drei eingestochenen grösseren Punkten, der erste wenig vor der Basis am Rande des dritten Streifens, der zweite etwas hinter der Mitte, der dritte vor dem Ende der Abflachung der Flügeldecken, beide am oder im zweiten Streifen. Alles

Uebrige ist bereits erwähnt. Es liegen mir etwa vierzig Exemplare vor*).

53. *Abacetus Salzmanni Grm.* 1 Exemplar.

54. *Poecilus dimidiatus Ol.* In Mehrzahl, worunter ganz grüne und ganz schwarze Exemplare.

55. *Poecilus crenulatus Dej.* Selten.

56. *Lyperus nigerrimus Dej.* Selten.

57. *Omaseus niger Schall.*

58. „ *nigrita F.*

59. „ „ var. *rhaeticus Heer.* 1 Exemplar.

60. *Corax Ghilianii Putz.* Häufig; 1 Stück dabei von nur 13 mm.

61. *Steropus globosus F.* var. *gagatinus Grm. (Dej.)* Gemein; den echten *globosus F. (Dej.)* erhielt ich bisher nur aus Andalusien.

62. *Haptoderus nemoralis Grlls.* Sehr selten**).

---

*) Auf *testaceus Ramb.* möchte ich ein Thier deuten, welches ich in der Schneeregion der Peña Viage in Nordspanien in drei Exemplaren fand. Die Beschreibung passt bis auf den Mangel der drei eingedrückten Punkte im dritten Zwischenraum. So wenig ich mir denken kann, dass *Rambur*, dieser vorzügliche Beschreiber, dieselben übersehen haben könnte, ist wohl zu beachten, dass die Art auf ein, wie *Rambur* selbst zugiebt, vielleicht unausgefärbtes Exemplar begründet ist. Ein anderer *Platyderus*, den ich, leider nur einmal, in einer Höhle Navarra's fand, lässt sich weder mit diesem, noch mit einem anderen mir bekannten *Platyderus* vereinigen. Die fast geraden, nur vorn wenig eingezogenen Seiten des Halsschildes, die zweibogige Basis, welche dadurch sehr stumpfe Hinterecken bildet, die dicht hinter den Schultern etwas erweiterten, dann bis hinter die Mitte verengend, aber geradlinig verlaufenden Seiten der breiten, sehr flachen Flügeldecken, die besondere Kürze der am Ende verbundenen fünften und sechsten Streifen derselben, dürften der Art, eine Existenz sichern. Im Uebrigen sind die Streifen glatt, bei guter Loupe kaum sichtbar punktirt, der dritte Zwischenraum hat drei Punkte, welche wie bei *Pl. varians, m.* placirt sind. Länge 7 mm., Breite 2¼ mm. Die Farbe ist durchscheinend rostroth! Ich habe ihn mit *Pl. troglodytes* in meiner Sammlung bezeichnet.

**) Es sei hier eine von mir in Asturien aufgefundene Art erwähnt:

Haptoderus cantabricus Schauf. Piceus, antennis pedibusque rufis; thorace subquadrato, lateribus postice subsinuatis, basi emarginata utrinque punctata et fortiter bistriata; elytris oblongo-ovatis, striatis, striis subtiliter punctatis, interstitio tertio punctis 2—4 majoribus impressis. Long.: 7 mm., lat. 2¾ mm.

Dieser dem *H. subsinuatus Dg.* täuschend ähnliche Käfer ward mir vor etwa einem Jahre von Herrn Prof. Dr. *Schaum* ohne Beurtheilung retournirt. Die Worte *Dejean*'s (Spec. 3. pag. 264) in Bezug auf die Beschaffenheit der Eindrücke auf dem Halsschilde: „*il y a toujours une seconde impression longitudinale, assez courte, mais distincte*", sowie die *Schaum*'s (Ins. Deutschl. I. 491.) „auf der Basis jederseits punktirt und ausser von dem gewöhnlichen Längseindrucke meistens noch mit einem zweiten sehr kurzen Eindrucke nahe den Hinterecken versehen" passen nur auf Exemplare von Steiermark.

Der *H. cantabricus, m.* unterscheidet sich vom *Argutor subsinuatus F. (Dej.)* = *Haptod. subs. Schaum*, bei gleicher, nur etwas flacherer, nach hinten weniger verschmälerter Form, durch jederseits über der Basis des Halsschildes tief eingedrückte, gleich lange, kurze Längseindrücke, von welchen der innerste um die halbe Länge nach vorn gerückt ist; der den Hinterwinkeln zunächst liegende erscheint tiefer, als der nach der Mitte gelegene, durch die zwischen ihm und dem Seitenrande erhobene Wulst. Die Punkte

63. *Leiocnemis brevis Dej.* 2 Exemplare.

64. „ *affinis Dej.* Sehr selten.

65. „ *rotundicollis Schauf. Brevis, ovata, convexa, nigra; thorace transverso, lateribus cum basi rotundatis haec utrinque bifoveata et sparsim punctata, angulis posticis parum prominulis; elytris convexis, punctato-striatis, aenescentibus, antennis rufis, pedibus sanguineis. Long.: 7½ mm., lat.: 4 mm.* ♂.

Der *Leiocnemis brevis Dej.* ähnlich, jedoch nicht so convex, die Flügeldecken etwas länger, an den Seiten weniger gerundet, ganz besonders aber zeichnet sie sich vor allen Amaren durch das vollständig breitrunde Halsschild aus, so dass sie mehr eine Zwergform von *Zabrus ambiguus Rbr.* vorstellt, als eine *Amara*.

Das Halsschild gleicht einer etwas breitgedrückten Kugel von oben gesehen, welche vorn einen rundlichen Ausschnitt hat und deren Basis sehr wenig abgestutzt ist, doch so, dass der Ausschnitt vorn viel breiter als der abgestutzte Theil, die Basis, ist. Die Hinterecken treten kaum merklich hervor und sind stumpf, die jederseitigen Basaleindrücke sehr kurz und tief, diese und die dadurch gebildete tiefe Grube sind mit einzelnen Punkten besetzt. Mittellinie nach hinten abgekürzt, vor der Abkürzung vertieft. Flügeldecken fein punktirt gestreift, sehr schwach grünlich metallisch bis schwarz, Rand scharf, der umgeschlagene Rand röthlich. 7 Exemplare.

66. *Percosia patricia Dft.* und var. *zabroides Dej.* Einzeln.

67. *Amara communis Panz.* Gemein.

68. „ „ var. *atrata Heer.* 1 Exemplar.

69. *Zabrus marginicollis Dej.*

70. „ *gravis Dej.* Häufiger als der vorige.

71. „ *silphoides Dej.* Ebenso *).

72. *Ditomus sulcatus F.* 1 Exemplar.

73. *Odogenius rotundicollis Ramb.* Selten. Mit griechischen *Ditomus dama* verglichen, scheint mir die Beschreibung *Rambur*'s zu passen. Das Thier findet sich in mehreren Sammlungen unter der Bezeichnung „*microcephalus Rbr.*" Dieser letztere ist jedoch sehr selten und ich erhielt bisher nur ein Exemplar aus Andalusien; er unterscheidet sich vom *rotundicollis* dadurch, dass er etwas grösser ist und eine Reihe eingedrückter Punkte auf jedem Zwischenraum der Flügeldecken hat.

74. *Anisodactylus binotatus Fbr.*

---

im dritten Zwischenraume variiren sehr, oft am Individuum so, dass drei starke Punkte einerseits, zwei anderseits stehen, oder vier einerseits etc. — Ich habe fünfzehn, in Bezug auf's Halsschild ganz gleiche, Exemplare vor mir.

*) Herr Prof. *Schaum* hält die Bestimmung der *Zabrus*-Arten für falsch, ohne seine maassgebende (??!) Ansicht auszusprechen, welche Arten es seien; ebenso kann er sich in den *Cymindis* nicht zurecht finden.

75. *Ophonus cordatus Dft.* Sehr einzeln.
76. „ *rupicola St.* Selten.
77. *Harpalus ruficornis F.* 2 Pärchen.
78. „ *patruelis Dej.* In Menge.
79. „ *semipunctatus Dej. (Rbr.)?* Einige Exemplare.
80. „ *ineditus Dej.?* Vielfach.
81. „ *impressipennis Dej.?* Einzeln.
82. „ *pumilus Dej.* Selten.
83. *Stenolophus teutonus Schrk.* Einzeln.
84. *Trechus piciventris Grlls.* Selten im Mai.
85. *Bembidium quadripustulatum Dej.* 1 Exemplar.
86. „ *coeruleum Dej.* 1 Exemplar.
87. „ *cyanescens Wsm.* 3 Exemplare.
88. „ *Andreae F.* 1 Exemplar.
89. „ *semipunctatum Grlls.*

Dytiscidae.

Hydroporus pubescens Gyll. Einzeln im August.
„ *lepidus Ol.* Mit vorigem.
Laccophilus hyalinus De Geer. 1 Exemplar.
Colymbetes fuscus L. Ende Juli, einzeln.
Agabus subtilis Er.
Dytiscus pisanus Lap. Selten, Ende Juli.
„ *punctulatus F.* Oefter gefangen.
Gyrinus natator L. Einzeln.
Philhydrus politus Kst. 1 Exemplar.

Helophorus grandis Ill. var. *frigidus Grlls.* Unterscheidet sich nur vom *grandis Ill.* durch eine etwas vertieftere Stelle an der Basis des jederseitigen dritten Längsstreifes auf dem Halsschild (vom mittelsten Streifen an und mit diesem gezählt) und wenig schmälere Gestalt. Ich zweifle nicht, dass die Uebergänge von hier bis Spanien aufgefunden werden, zumal es deren wenig bedarf.

Helophorus nubilus F. var. Etwas grösser und ausgeprägter, als deutsche Exemplare, sich vom *fracticostis Frm.* am weitesten entfernend, dem *acutipalpis Mlst.* am ähnlichsten.

Histeridae.

Hister quadrimaculatus L. und die var. *gagates Ill.*
„ *grandicollis Ill.*, *stercorarius Ent. H.* und *bis-6-striatus F.*, sämmtlich nicht oft, im April gefunden.

Hetaerius Marseulii Schauf. Ferrugineus, convexus, nitidus, punctis piliferis rarissimis; thorace brevi, antice angustato, utrinque sulcato, lateribus rectis; elytris subtiliter striatis, striis postice abruptis. Long.: 1¼ *mm.. lat.:* 1¼ *mm.*

Dem *Het. sesquicornis Preysl.* verwandt und auf den ersten Blick den kleineren Exemplaren dieser Art ähnlich, doch dunkler, obgleich lebhafter gefärbt. Während bei erwähnter Art die jederseitigen Streifen dicht vor dem Hinterrande der Flügeldecken endigen, endigen bei dem *H. Marseulii m.* der erste und zweite Streifen weit von diesem, der dritte ist schon hinter der Mitte abgekürzt. Im Ganzen ist er glatt, die borstentragenden Punkte sind neben die Streifen sparsam vertheilt. Ende Mai einige Exemplare.

Saprinus speculifer Pagk.

Lucanidae.

Dorcus parallelopipedus L.. Ein Weibchen.

Platycerus spinifer Schauf. Viridi-aeneus, nitidulus; thorace angulis posterioribus rectis; elytris irregulariter striato-punctatis, interstitiis ruguloso-punctatis; antennarum clava quadri-articulata; tibiis anticis in utroque sexu tri- vel quatuor-, posticis in medio uni-spinosis.
♂ *Long.* 14 *mm.*, *lat.*: 5 *mm.*, ♀ *long.* 9 *mm.*, *lat.*: 3¼ *mm.*

Von *Pl. caraboides* auffallend verschieden 1) durch tiefe Streifen der Flügeldecken und dichte, querrunzliche Punktur derselben, 2) durch gleiche Länge der vier Glieder der Fühlerkeule, 3) durch drei bis vier grössere Dorne (zwischen den vielen kleinen) auf den Vorder- und je einen Dorn auf der Mitte der vier hinteren Schienen in beiden Geschlechtern. Fünf Exemplare im Mai.

Scarabaeidae.

Ateuchus sacer L. und *puncticollis Ltr.*

Gymnopleurus Mopsus Pall. und *flagellatus F.* Häufig.

Copris lunaris L.

Onthophagus stylocerus Grlls., vacca L., lemur F., Schreberi L.

Oniticellus flavipes F.

Aphodius fimetarius L., granarius L., carpetanus Grlls.

Amoecius brevis Er. Anfang Mai.

Bolboceras gallicus Mls. 1 Exemplar Anfang Mai.

Geotrupes Typhoeus L., stercorarius L., putridarius Er., mutator Marsh., corruscans Chvr. und *punctatissimus Chvr.*

Trox granulatus F. und *hispidus Laich.* Selten.

Hymenoplia rugulosa Mls. Häufig.

Serica mutata Schh. Einzeln.

Chasmatopterus villosulus Ill.

Anoxia villosa F. 1 Exemplar.

Polyphylla fullo L. 1 Flügeldecke.

Rhizotrogus pineticola Graells, häufig; *Sainsii Grlls.*, zwei Exemplare Ende Juli; *marginipes Mls.*, wie *Sainsii.*

Rhizotrogus flavicans Blch., Brm., nicht sehr selten, jedoch

Rhizotrogus Chevrolatii Graells nur zwei Exemplare. Ich halte es für einen Missgriff, diese Art mit *Rh. flavicans Brm.* zusammenzuziehen, denn sowohl die Grösse (*Chevrolatii Grlls.* 18 mm., *flavicans Blch.* 13—14 mm.) als das vorn am Seitenrande crenulirte Halsschild des *flavicans* unterscheiden beide Arten zur Genüge; dazu kommt noch die ganz verschiedene Färbung, die beiden Tuberkeln auf dem Kopfschilde des *Chevrolatii* etc. Ich erhielt früher ein Exemplar aus Andalusien.

Anisoplia depressa Er. Mehrfach eine schwarzviolette Varietät.

Anomala rugatipennis Graells.

Buprestidae.

Acmaeodera Pilosellae Bon. 1 Exemplar.

Poecilonota Solierii Lap. 1 Exemplar Anfang August.

Ancylochira flavomaculata F. Einige Exemplare Mitte Juli.

Anthaxia praticola Laf. Selten, Mitte April.

„ *quadripunctata L.* var. 1 Exemplar Mitte Mai.

Sphenoptera geminata Ill. Selten erbeutet.

Chrysobothris affinis F. 1 Exemplar.

Aphanisticus elongatus Villa. Selten.

Elateridae.

Lacon murinus L.

Corymbites holosericeus L.

Campylus Kiesenwetteri Schauf. Elongatus, punctulatus, cinereo-pubescens; fronte fortiter triangulariterque impresso, antice rotundatim carinato, deflexo; utrinque elevato; oculis rotundatis, prominulis, nigris; thorace elongato, lateribus postmedium parum emarginatis, basi rotundato-impresso, ante scutellum sub-bifoveolatum, trisinuato, utrinque ad angulo bidentatis, angulis posticis obtusis; elytris longioribus, punctato-striatis, interstitiis planis, punctulatis; antennis pedibusque pallidis.

♀ *testaceus, interstitiis deplanatis (long.: 14 mm., lat.: 4⅔ mm.);*

♂ *ferrugineis, sutura margineque testaceis (long.: 11 mm., lat.: 3 mm.).*

Dieses interessante Thier hat die grösste Aehnlichkeit mit *Athous*, als welchen ich sowohl in *Lederer*'s als *Vogel*'s Sammlung je ein paar Exemplare ohne Special-Namen vorfand; jedoch das fast abgestutzte, kaum vorspringende Prosternum, die freiliegenden Mundtheile, das durch die genäherten Mittelhüften zugespitzte Mesosternum, endlich die zur Abbildung in Ins. Deutschl. IV. pag. 220. fig. 1. passenden Unterflügel, lassen mich ohne Zweifel, dass ich es mit einem Campyliden zu thun habe. Inwieweit etwa auf die Gattungen *Dicronychus Cast.* und *Plectrosternus Lac.* Bezug zu nehmen sei, muss ich Anderen überlassen, welche so glücklich sind, diese Gattungen zu besitzen. Zu ersterer kann der *Campylus Kiesenwetteri* nicht gehören, denn er hat keine getheilten Spitzen der Klauen, *Plectrosternus* aber soll zwölfgliederige Fühler haben, was bei vorliegen-

dem Thiere nicht der Fall ist. Da nun aber *Dicronychus* sowohl mit elf- als zwölfgliederigen Fühlern auftritt, so wäre eine solche Wiederholung als *Plectrosternus* nicht unmöglich, es passen aber wiederum die anderen Charactere dieser Gattung nicht gut und deshalb mag es *Campylus* heissen, bis ich eines Besseren belehrt bin.

Die neue Art hat das Aussehen, wie ein recht gross gedachter *Athous longicollis*, das Männchen ist kleiner als das Weibchen, rostbraun mit rostgelber Naht und Flügeldeckenrändern, die Fühler erreichen kaum die Mitte des Körpers, das Weibchen hat stärkere Fühler, welche scheinbar länger sind, als beim Männchen, weil es überhaupt viel grösser ist.

Kopf etwas dichter als das Halsschild punktirt, Stirn tief eingedrückt, Eindruck nach oben dachartig abgesetzt, Vorderrand in kurzem Bogen vorgezogen, gerandet, der Bogen an den Seiten über den Fühlern erhöht, rechteckig abgesetzt und daselbst etwas glänzend. Fühler: erstes Glied ziemlich so lang als das vierte, zweites sehr klein, conisch, drittes beilförmig, halb so lang als das vierte, viertes bis zehntes gestreckt verkehrt kegelförmig, vorn nach innen rechtwinkelig abgestutzt, nach aussen etwas, beim Männchen deutlicher als beim Weibchen, zahnartig erweitert, das elfte wenig länger als das vorletzte, in der Mitte kaum verengt.

Halsschild länger als breit, hinten jederseits wenig ausgeschnitten, wodurch die stumpfen Hinterecken etwas vortreten, Oberseite leicht gegewölbt, punktulirt, wenig glänzend, ohne Mittelrinne, vor dem Schildchen jederseits ein schwacher, rundlicher Eindruck. Basis jederseits, sowie in der Mitte rundlich ausgeschnitten, in der Mitte etwas erhöht, vor der Basis (und hinter den erwähnten Eindrücken) bogig eingedrückt, welcher Eindruck sich jederseits unter die Hinterecken vertieft; über letzterwähnter Stelle stehen an den Hinterecken einige, gewöhnlich zweizahnartige Höcker.

Flügeldecken gestreckt, fast viermal so lang als das Halsschild, hinter der Mitte kaum erweitert.

Die Pubescenz des Thieres ist wenig bemerklich. Es scheint diese Art auf Central-Spanien beschränkt zu sein. Um Madrid (*Vogel*), Il de Fonso (Dr. *Staudinger*, 3 defecte Exemplare).

Dem Herrn *von Kiesenwetter*, dem gründlichen Kenner der Campyliden, sei dieses Thier gewidmet.

Limonius nigripes Gyll. Mehrfach.

Dolopius marginatus L. Einzeln, ebenso *Agriotes lineatus L.*, *Adrastus rutilipennis Er.* und *humilis Er.*

Melanotus crassicollis Er. und *tenebrosus Er.* Einzeln.

Elater aurilegulus Schaufuss. Ater, subtus cinero-pubescens, elytris coccineis, aureo-pilosus; thorace nigro-piloso, dense punctato, ad basin subcanaliculato et impresso; antennis pedibusque nigris, tarsis ferrugineis. Long.: 13—15 *mm., lat.:* 4—5 *mm.*

Dem *El. sanguineus L.* so täuschend ähnlich, dass es genügt, die Unterschiede hervorzuheben. Die Behaarung ist nicht schwarz, sondern

unten fein anliegend graulich, seidenschimmernd, auf dem Halsschilde dicht und ziemlich lang schwarz, auf den Flügeldecken etwas niederliegend goldgelb; das Halsschild ist ein wenig dichter punktirt, die Mittelrinne ist nur über dem Schildchen deutlich, die Punktur der Unterseite ist feiner und dichter, die Koxen und Schenkel sind an mir vorliegenden dreissig Exemplaren immer schwarz. Fühler schwarz, gegen das Ende bräunlich. Die Basis der Flügeldecken ist öfters gelblich, meist aber durchaus schön zinnoberroth, die Punktstreifen erscheinen schwärzlich, die Zwischenräume sind dichter punktirt, als bei *El. sanguineus*. Anfang Mai vorkommend.

Elater pomorum Hbst.

Drasterius bimaculatus F.

Celox, n. Gen.

Antennae moniliformes, articulo primo crassiore.

Frons antice deflexa, impressa, carinata.

Palpi maxillares articulis ultimis securiformibus.

Suturae prosternales simplices.

Coxae basi amplae, extrorsum abrupte angustatae.

Tarsi compressiusculi, subtus tomentosi, articulo quarto subtus lobato. Unguiculi simplices.

Corpus compressus, lateribus planato-reflexis.

Scutellum transversum, subrotundatum.

Ein Lucide, zunächst mit *Penia Cast.* verwandt, jedoch von dieser Gattung durch Bildung des Kopfes, der Fühler und Körperform, besonders aber durch Form des Schildchens verschieden, von den Gattungen *Asaphes Krbg.* und *Dima Eschsch.* durch ein lappentragendes Tarsenglied, Fühlerbildung etc. ausgezeichnet. Mit *Aeolus Eschsch.*, welche Gattung in eine andere Gruppe gehört, braucht die neue nicht erst verglichen zu werden.

Der Kopf ist circa viereckig. der vordere Theil stark niedergebogen, in ganzer Breite ziemlich tief eingedrückt und nach vorn gerundet, der vordere Rand ziemlich scharf, an den Seiten etwas aufgebogen. Fühlergruben sehr klein. Fühler elfgliederig stark perlschnurförmig, das erste Glied dick und so lang als die drei folgenden zusammengenommen, das zweite Glied klein, halb so lang als das letzte, das dritte bis zehnte am Ende abgestutzt. Maxillartaster letztes Glied grösser, als das letzte Fühlerglied, stark beilförmig; die Maxillen scharf gebogen, vor der Spitze getheilt, die Enden ungleich. Halsschild wenig breiter als lang, gewölbt, die Seiten gerundet und daselbst mit einer scharfen Kante ausgestattet, daneben rinnenartig vertieft, die Basis dreibuchtig, die Hinterecken nach aussen gerichtet und kurz gekielt. Das Prosternum ist breit, vorn in kurzem Bogen abgerundet, fast glatt. Prosternalnähte und Schildchen wie bei *Dima Eschsch.* Flügeldecken breiter als das Halsschild,

kurz, flach, mit breiten, aufgeworfenen Rändern. Die Mittelhüften näher an einander gerückt, als die Vorderhüften, daher die Spitze des Mesosternum daselbst zugespitzt; die nach hinten gerichtete Verlängerung des Prosternum am Grunde etwas breiter als bei *Dima Eschsch.* Die Form der Beine und Tarsen weichen in der von *Dima Eschsch.* nur insofern ab, als sie im Ganzen etwas gedrungenener erscheinen, die Tarsen weniger zusammengedrückt sind und nur das vierte Glied der letzteren unten lang und schmal belappt ist.

Die Gattung *Celox* declarirt sich durch auffallend flache, kurze Form, die breiten Ränder und merkwürdig starken Fühler, deren robustes erstes Glied sofort in die Augen fällt. Es gehört dies Thier zu den interessantesten Entdeckungen der Neuzeit.

Die einzige mir bekannte Art, welche in 4 Exemplaren unter Baumrinde aufgefunden ward, nenne ich

Celox Dima. Ferruginea, hirsutula; thorace elytrisque sutura margineque exceptis piceis, interstitiis subseriatim pilosis; ore, antennis pedibusque pallidis. Long.: 6¼ mm., lat.: 2¾ mm.

Unten rostgelb, Füsse, Palpen und Fühler heller, Oberseite rostbraun bis auf die hellen Ränder und Naht. Kopf und Flügeldecken sehr fein, letztere ziemlich reihig punktirt, die Punkte gelblichgraue Härchen tragend, welche jedoch sehr kurz sind. Halsschild etwas weitläufiger punktirt, daher ein wenig mehr glänzend, die Seiten gleichmässig flach gerundet, vor den Hinterecken ausgeschweift, die Basis durch die Ausbuchtungen über dem Schildchen, jederseits mit einem nach hinten gerichteten Zähnchen bewaffnet und jederseits vor den Hinterecken mit einem kurzen Einschnitt, von da ab schräg nach unten, die Hinterecken bildend, verlaufend. Das zehnte Glied der Fühler reicht bis an die Enden der Hinterecken des Halsschildes. Alles Uebrige ist bereits oben erwähnt.

Cardiophorus sexpunctatus Ill. Mit ganz schwarzem, halbschwarzem und fast rothem Halsschilde. Wenige Exemplare.

Cardiophorus bipunctatus F. Eine eigenthümliche Varietät, die mir nur von Centralspanien bekannt geworden ist; die Flügeldecken sind fast schwarz, und das Roth derselben erscheint durch die Pubescenz, welche wohl an diesen Stellen dichter steht oder heller ist, grau. Selten.

Cardiophorus rubripes Germ. Einzeln.

Bruchidae*).

Bruchus basalis Sch., nanus Grm., rufimanus Sch., affinis Frhl., signaticornis Schh., seminarius L., tristiculus Sch., pallidicornis Sch., luteicornis

*) Ich nehme Gelegenheit, die mir früher von Herrn *E. Vogel*, hier, zugestellte Beschreibung eines neuen, von mir 1860 in Nordspanien gefundenen *Bruchus* zu veröffentlichen, den auch Dr. *Staudinger* einmal mitbrachte:

Bruchus Adeps Vogel. Ovatus, niger, tenue griseo-pubescens; antennarum breviorum articulis quinque basalibus rufo-testaceis; thorace transverso, lateribus rectis ante

Ill., *nubilus Schh.*, *Ratamae Vogel* (beschrieben in diesen Berichten, 1861, pag. 49), *histrio Schh.*, sämmtliche einzeln oder in wenigen Exemplaren; häufiger vertreten war

Bruchus ater Marsh., worunter recht kleine Stücke befindlich.

Spermophagus Cardui Schh. Häufig.

Urodon pygmaeus Schh. Ein Exemplar.

Cerambycidae.

Purpuricenus Köhleri L. Ein Exemplar Ende Juni.

Asemum striatum L. Ein Exemplar Mitte Mai.

Clytus trifasciatus F. Ein Exemplar Mitte Juli.

Dorcadion Graellsii Graells. Reichlich vertreten. Dasselbe variirt a) ganz schwarz, ohne bräunliche Behaarung und ohne weisse Streifen auf Halsschild und Flügeldecken, b) ebenso mit röthlichen Füssen und Fühlern, c) mit verschwundenem Basalstreifen in der Mitte jeder Flügeldecke, d) mit verschwundenem dritten weissen Streifen der Flügeldecken (1 Exemplar), e) mit typischer Zeichnung (vide Memoria etc. 1858. Lam. V. fig. 5.) und röthlichen Beinen und Fühlern. Der Varietät a. täuschend ähnlich ist das gleichzeitig mit *D. Graellsii* und *D. hispanicum* vorkommende

Dorcadion Seoanei Graells, welches in nur wenigen Exemplaren erbeutet ward. Wie auch schon der Autor auseinandergesetzt hat, unterscheidet es sich sehr wohl durch Punktur, die Wülste auf dem Halsschilde und (allerdings nicht immer deutlich auftretende) Rippen auf den Flügeldecken.

Dorcadion hispanicum Mls. Häufig. Durch Veränderung der weissen Streifenzeichnung in's Rostbraune erzeugen sich schöne Varietäten; als Gegensatz liegen mir einige Stücke vor, bei denen das Weiss überhand genommen, ja ganz überzogen hat.

Dorcadion Perezi Graells. Ein Pärchen.

Agapanthia Asphodeli Str.

„ *lineatocollis Mrsh.* Ein Exemplar Ende Mai.

„ *cardui L.*

Phytoecia virescens Fbr. Ende Mai.

Rhagium inquisitor F. und *bifasciatum F.*

Pachyta octomaculata F. Ein Exemplar.

Strangalia armata F. var. *manca Schaufs. Elytris postmedium trifasciatis, fascia 1a ad suturam interrupta.*

Diese schon früher von Herrn *Ed. Vogel* in Dresden aus der Umgegend von Madrid mitgebrachte *Strangalia* zeichnet sich von der Stamm-

---

medium coarctatis; scutello albido; elytris maculis minutis obsolete griseo-tessellatis; pedibus anticis, basin excepto, rufo-testaceis, femoribus posticis acute denticulatis. ¾'''.

Br. laticolle multo minor differt praecique antennarum articulis quinque basalibus angustioribus rufo-testaceis, femoribus posticis evidenter denticulatis. (*Vogel.*)

art durch Fehlen der vorderen Binde aus; sie scheint nicht öfters vorzukommen, Herr Dr. *Staudinger* brachte nur zwei Exemplare mit, welche mit denen der *Vogel*'schen Sammlung vollkommen übereinstimmen. Mitte Juli gefunden.

Strangalia pubescens F. Zur selben Zeit wie die vorige.

„ *nigra L.* und *melanura L.*

Leptura virens L., selten, und *testacea L.*, häufig.

„ *stragulata Grm.* Häufig in schönen Varietäten, welche sich nach zwei verschiedenen Seiten hin ändern. Die Stammart variirt (als welche ich die ansehe, denen die *Germar*'sche Beschreibung zu Grunde gelegt werden kann) als am ausgezeichnetsten: *tota nigra* (var. *nigrina mihi*). Alle Spuren gelber Farbe auf den Flügeldecken sind verschwunden, Beine schwarz. Ferner variirt sie durch Ueberhandnehmen des Scutellar- und Seitenfleckes in verschiedenen Graden. Die Hauptvarietät, von *Germar* nicht erwähnt, ist (confr. *Horae Entom. auct. T. & Chpt. T. IX. fig. 7 & 9*):

var.: *variventris Schauf. Nigra, abdomine rubro, pedibus testaceis vel obscurioribus.*

Man würde dieses Thier als Art ansprechen können, wenn nicht die Fühler, wie bei der echten *L. stragulata Grm.*, bald schwarz, bald abwechselnd schwarz und braunroth vorkämen, die gelbe Zeichnung der Flügeldecken nicht dieselbe, in gleicher variabler Weise wäre. Schwarzbeinige *L variventris* sind mir nicht bekannt, es tritt vielmehr die röthliche Farbe der Beine mit der Röthung des Hinterleibes auf. Die Behaarung ist die der Stammart. Sehr selten.

Leptura sanguinolenta L. Nicht häufig.

Dresden, den 19. November 1862.

Zwölfte Sitzung den 18. December. Vorsitzender: Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Protokollant: Dr. *Drechsler*.

Als Geschenke wurden an die Bibliothek der Gesellschaft abgeliefert:

1) Mittheilungen der geographischen Gesellschaft zu Wien. Fünfter Jahrgang.
2) Vierter Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera. 1861.
3) Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1861—1862.
4) *Geinitz:* über den Stand der neuen Steinkohlenunternehmungen in Sachsen.
5) *The Canadian Naturalist etc. Oct. 1862. Vol. VII. No. 5.*

Es wurde beschlossen, dass das Stiftungsfest in der ersten Hälfte des Monats Februar gefeiert werden solle.

Die Wahl der Beamteten für das nächste Vereinsjahr ergab:

Herr Hofrath Prof. Dr. *Reichenbach*, Vorsitzender,
„ Prof. Dr. *Geinitz*, Stellvertreter desselben,
„ Dr. *Drechsler*, Sekretär,
„ Dir. Dr. *Marquardt*, Stellvertreter desselben,
„ *Nawradt*, Kassirer,
„ *G. Clauss* und
„ *Fiebiger*, Bibliothekare,
„ *Vogel*, Conservator.

Durch Beschluss wurde die mineralogische Sektion in die Donnerstags-Sitzungen eingereiht. Herr *Fischer* legte den Entwurf über die Sitzungen der Isis im Jahre 1863 vor und derselbe wurde genehmigt.

Herr *Ludwig Kriebel*, Historienmaler, wurde als beförderndes Mitglied aufgenommen.

Herr Prof. Dr. *Geinitz* verlas das sub ⊙ beigegebene, von Herrn Prof. Dr. *Lösche* gelieferte Referat über das von *Giuseppe Bianconi* verfasste Werkchen: Die Wärme durch Reibung etc.

Herr *Schaufuss* legte Eier vor von *Gypaetos barbatus* und *Vultur auricularis.*

⊙

Bianconi, del Calore etc. Ueber Wärme, erzeugt durch Reibung zwischen Flüssigkeiten und festen Körpern in Bezug auf Thermen und Aerolithen.

Bologna 1862. 8°. S. 1—47.

Von Prof. Dr. *Lösche.*

In einer früheren Schrift (*Storia naturale dei terreni ardenti etc. Bologna 1839*) hatte *Bianconi* darauf hingewiesen, dass die Thermalwässer aus festen und dichten Gesteinen mit Ungestüm und unter Aufstossen in Folge von Luftbeimengung hervortreten. Ein Jahr später kam er wieder darauf zurück in seiner Abhandlung „*de origine caloris in aquis thermalibus*“, welche in den *Novi commentarii Acad. Scientiar. Bonon. VI p. 103.* enthalten ist. Von dieser Abhandlung ist in gegenwärtiger Schrift von 1862 auf Seite 11 bis 22 ein wörtlicher Auszug gegeben, welchem Seite 22 bis 25 ein den hauptsächlichen Inhalt wiederholender Bericht folgt, wie er in den *Nuovi Annali dei Scienze Naturali di Bologna, Vol. V. Ser. I. pag. 66.* enthalten ist. Unter nochmaligem Hinweise auf jene Beobachtung erinnert *B.*, dass hier nothwendig eine Veranlassung zur Temperaturerhöhung vorliege und führt die Angaben von *Vallisnieri*, *Berthier* und *Bassi* an, nach welchen die Wärme der Thermen mit Ausflussgeschwindigkeit und Gehalt an Gasen wächst. Ueber Wärme durch Reibung von Flüssigkeiten waren damals (1840) dem Verfasser keine anderweitigen Beobachtungen bekannt. Er führt nur die Aeusserungen von *B. Franklin* und *Lamark* in verneinendem Sinne auf. Deshalb schritt er mit seinem Bruder (*J. Bapt. Bianconi*) zu direkten Versuchen. Bei einer Reihe derselben ward durch einen

langen und schmalen Metallstreifen, der längs seiner langen Seiten auf der einen Fläche durch Aufsitzen eines Metalldrahtes verstärkt war und den man darauf spiralig in Cylinderform zusammenrollte, ein 7 Meter langer, 1 Zoll hoher und kaum ¼ Linie dicker, geschlossener Kanal gebildet. Wasser wurde durch diesen Kanal hindurchgepumpt und mit genauen Thermometern dessen Eintritts- und Austrittstemperatur gemessen. Letztere ergab sich etwas höher und wuchs etwas bis zu einer gewissen Grenze des zunehmenden Druckes, über welche hinaus die Zunahme nicht mehr merklich war. Indessen waren in Folge des starken Druckes an unganzen Stellen der Wandung kleine Wassertheilchen durchgedrungen und hatten den Apparat thauartig gewässert, so dass durch diese, als sie verdunsteten, nothwendig ein Theil der vorhandenen Wärme in der Vorrichtung latent, daher die Thermometerangabe zu niedrig werden musste. (Apparate s. Fig. 3.)

Zu einer zweiten Reihe von Versuchen bediente man sich eines empfindlicheren Wärmemessers und einer anderen Art, Reibung hervorzubringen. Eine kreisförmige Glasscheibe drehte sich rasch in einer engen cylindrischen Kapsel, deren beide Basisflächen aus Glas, der Cylinder aber aus Messing bestanden. Auf diesem Cylindermantel stand die eine Hälfte der Löthstellen einer aus 15 Elementen bestehenden Thermosäule. Die abwechselnd zwischen diesen liegende andere Hälfte der Löthstellen ragte in die freie Luft hinaus, blieb also mit dieser auf constanter Temperatur. Als der enge Zwischenraum zwischen beweglicher Scheibe und Kapsel mit Wasser gefüllt, die Scheibe in Bewegung gesetzt und jedes Ende der Thermosäule mit je einem Ende eines Galvanometers in Verbindung gesetzt worden war, war kein merklicher Ausschlag des letzteren, also keine merkliche Temperaturänderung, zu bemerken. Als man jedoch das Wasser mit Oel vertauschte, ward eine Wärmesteigerung deutlich. (Apparat s. Fig. 1. u. 2.).

In Anmerkungen auf Seite 18 u. 19 der gegenwärtigen Schrift von 1862 fügt *B.* noch Erfahrungen von *Joule* und *Thomson* bei, welche von einem späteren Datum sind, als die jetzt besprochene frühere Schrift von *Bianconi* und welche eine Wärmeentwickelung durch Reibung fester Körper mit tropfbaren Flüssigkeiten oder Gasen bestätigten. Im Uebrigen betrachtet er in der genannten Schrift von 1840 seine soeben berührten Versuche noch nicht als eine letzte Entscheidung, sondern als Aufforderung zu ferneren Versuchen. Es sei nicht zu verwundern, dass diese Wärmeerregung anderweit nicht merklich auftrete, da wohl nirgends in der anorganischen Natur soviel Gelegenheit sei, als in den nach Ausdehnung und Intensität sehr mächtigen Thermen, um einen erheblichen Erfolg zu erzeugen. Unter Uebergehung weiterer hierbei gebotener Fragen genüge es vorläufig, die genannte Wärmebildung als nothwendig anzunehmen und zuzugestehen, dass bei den Thermen die Bedingungen derselben in besonderem Grade gegeben seien. Dann werde man durch

Verbindung beider anerkannter Voraussetzungen sich über die Wärme der Thermalwässer Rechenschaft geben können. [Wir möchten sagen: „über einen Theil der Wärme". *L.*] Endlich müsse in der organischen Natur sehr wahrscheinlich ein Theil der organischen Wärme der Reibung des Blutes in den Gefässen zugeschrieben werden. In einer Note, S. 21 (Redaktion von 1862), führt *B.* ein früheres, gleichlautendes Urtheil von *John Davy* an, welches er gegen *Joule* geäussert: jedoch ohne dass von den beiden Letzteren ein Ausschlag daraus gefolgert würde.

Von späteren eigenen Versuchen giebt pag. 41 bis 45 *Bianconi* mehrere an, wobei er zum Nachweis geschehener, selbst schwacher Reibungen sich des bekannten Aufleuchtens gewisser Phosphorpräparate bediente. Ausser Phosphorhölzchen (*zolfanelli*) benutzte er noch eine empfindlichere, ihrer Zusammensetzung nach nicht angegebene Mischung, die auf Papier gebracht war. Als bewegte Flüssigkeiten wurden Quecksilber oder Luft angewendet. Bei den Versuchen mit letzterer fand er eine Verminderung oder ein gänzliches Ausbleiben mit zunehmendem Feuchtigkeitsgehalte der Luft. Diese wirklich angestellten Versuche verliefen, wie nach den Eigenschaften des Phosphors schon bei geringen Reibungen und mässiger Erwärmung zu erwarten war. Von mehreren anderen Versuchen über Reibung verschiedener Flüssigkeiten zwischen bewegten Wandungen sagt *Bianconi*, dass er sie zwar vorbereitet, aber noch nicht durchgeführt habe.

Neu für die vorliegende Schrift von 1862, im Vergleich mit den früheren Abhandlungen desselben Verfassers, ist die Anwendung auf Aërolithen (Seite 26—41). Unter den Meteoren überhaupt, die *Bianconi* in Berücksichtigung zieht, führt er auf die Feuerkugeln *(bolidi)*, Sternschnuppen *(stelle filanti)*, die nach Vorgang einer Feuerkugel zur Erde gefallenen dichten Massen oder Meteoriten *(aeroliti)* und eine vierte Art, welche von den Sternschnuppen durch ihre beträchrlichere Grösse, von den Feuerkugeln durch den Mangel an Geräusch und durch grössere Entfernung von der Erde unterschieden werden. Man sieht sofort, dass es sich bei diesen vier Klassen um zusammengehörige Erscheinungen handelt, nur von verschiedener Ausdehnung und ungleicher Annäherung an die Erdoberfläche. Der Verfasser erkennt diese Zusammengehörigkeit selbst an und entscheidet sich, unter Angabe der sonstigen bekannten, darüber gangbaren oder gangbar gewesenen Meinungen, für die planetoidische Natur aller dieser Massen. Man könne nicht zweifeln, dass sie erst in der Erdatmosphäre zum Glühen kämen und der Grund in keiner chemischen, sondern in einer mechanischen Aktion liege. Charakteristisch und Beweise für eine sehr hohe Hitze seien die Zersprengung in mehrere Theile und der Ueberzug vieler Stücke mit einer eigenthümlichen schmelzartigen Hülle. Von derselben grossen Hitze leitet er auch die theilweise Zerstäubung in Form eines Rauches ab, welcher das Meteor oft begleitet. Es sei eine Verdunstung und Verflüchtigung *(Svaporatione*

e sublimazione) in der Ueberschmelzungshitze. Die verhältnissmässig geringe Temperatur, mit welcher viele Bruchstücke auf der Erde ankämen, erkläre sich einfach dadurch, dass der Aërolith nothwendig vor dem Eintritte in die Erdatmosphäre auf äusserst niedriger Temperatur gewesen sein müsse. Die darauf folgende Erwärmung habe zunächst die Oberfläche ergriffen und könne bei grösseren Massen, vermöge der meist geringen Leitungsfähigkeit ihrer Substanz für Wärme und in Folge des kurzen Aufenthalts in der Erdluft, nicht tief in's Innere eingedrungen sein. Solche früher innen gelegene Partieen bildeten aber natürlich den grössten Theil der Oberfläche der nahe der Erde zersprungenen Massen. Als Grund der Erwärmung findet er elektrische Thätigkeit und die Erhitzung der im Wege stehenden, stark sich zusammendrückenden Luft, in Folge dadurch verminderter Wärmecapacität, wie beim pneumatischen Feuerzeuge, günstigsten Falls — wenn nämlich in gewissem Grade überhaupt zuzulassen — für gänzlich unzureichend. Dagegen genüge völlig die Reibungswärme. In seinen Angaben über Meteoriten bezieht sich *Bianconi* vorzugsweise auf *Haidinger*; in Angelegenheiten der Wärmeerzeugung durch Reibung fester Körper in Luft stützt er sich auf *Joule* und *Thomson*.

In drei aussergewöhnlichen Versammlungen der Isis, am 30. October, 1. November und 4. November, hat bei freiem Zutritt von Gästen der Vereins-Secretär, Dr. *Drechsler*, den Entwickelungsgang der Philosophie von *Kant* bis auf die neueste Zeit vorgetragen, darin das Wesentliche der philosophischen Systeme von *Kant*, *Jacobi*, *Fries*, *Fichte*, *Schelling*, *Hegel*, *Krug* und *Herbart* gegeben, den Standpunkt von *Oken*, *Krause*, *Schleiermacher*, *Beneke* und *Schopenhauer* angedeutet, den Materialismus unserer Zeit kritisirt und schliesslich einen Ideengang zur Construction des Begriffes eines persönlichen Weltenschöpfers entworfen. Diese Vorträge sind unter dem Titel: „Charakteristik der philosophischen Systeme seit *Kant*“ bei *R. Kuntze* in Dresden erschienen.

Dr.

Bericht über die Sitzungen der Sektion für Zoologie.

Sitzung am 9. Oktober. Der Vorsitzende, Herr Prosektor Dr. *Voigtländer*, hielt folgenden Vortrag:

Von der Physiologie des Pferdehufes.

Unter Physiologie im Allgemeinen versteht man die Naturlehre der belebten organischen Wesen, oder mit anderen Worten die Lehre von den Erscheinungen, Bedingungen und Gesetzen des gesunden Lebens der organischen Geschöpfe.

Schliesst man davon die Pflanzen aus und beschäftigt sich mit der eigentlichen oder speciellen Physiologie der Thiere, so sind es besonders drei Hauptformen, unter denen sich das Leben der Thiere im gesunden Zustande äussert, nämlich:

1) als Bildung, und zwar
   a) als Bildung und Ernährung des Individuums und
   b) als Bildung eines neuen gleichartigen Individuums;
2) als Bewegung und
3) als Empfindung.

Wendet man dieses auf den Huf des Pferdes an, so wird, wenn man unter Huf nicht blos den hornigen Ueberzug am unteren Ende der Gliedmaasse versteht, sondern auch alle in denselben eingeschlossenen Theile hinzurechnet, sich vieles an die specielle Physiologie des ganzen Körpers anreihen, denn es stehen die Knochen, Knorpel, Bänder, Sehnen und fleischigen Theile desselben während der ganzen Lebensdauer mit dem übrigen Organismus in einem fortlaufenden und ununterbrochenen Zusammenhange. Daher werden auch diese Theile auf dieselbe Weise erzeugt und unterliegen demselben Wechsel in ihrer Materie, wie die gleichnamigen Gebilde im Körper, so dass in dieser Hinsicht ganz auf die specielle Physiologie des übrigen Körpers verwiesen werden darf. Nur die Weise, wie der Hornschuh als horniger und schützender Ueberzug gebildet und ernährt wird, muss hier näher betrachtet werden.

Ebenso verhält es sich mit der zweiten Seite der Lebensäusserungen dieses Theiles, nämlich der Bewegung. Die Bewegungen des Hufgelenkes erfolgen, wie in allen anderen Gelenken des Körpers, durch die an die Knochen sich befestigenden Sehnen, deren höher oben gelegene Muskeln

durch ihre Zusammenziehung, die Bewegung als Strecken und Beugen bewerkstelligen. Diese genannten Bewegungen haben deshalb auch vor den übrigen Gelenken des Körpers nichts Besonderes voraus, weshalb dieselben hier auch nicht weiter erörtert werden, dagegen muss die Bewegung des Hufes, welche ganz nach den bekannten Gesetzen des Bewegungs-Mechanismus erfolgt und nur durch die eigenthümliche Lage des bewegten Theiles, wie durch die Last und Schwere des Körpers modificirt wird, hier auftritt, besonders berücksichtigt werden.

Was die letzte Seite der Lebensäusserungen, die Empfindung, betrifft, so kann in den hornigen Theilen, dem Hornschuh, davon keine Rede sein, weil diesem die Träger der Empfindung, nämlich die Nerven, abgehen. Es sind die hornigen Theile über letztere gleichsam hinausgewachsen, während alle im Hornschuh eingeschlossenen Theile als empfindliche sich dem ganzen Organismus anreihen, daher dieser ganze Abschnitt von der Empfindung unberücksichtigt bleibt.

Bei einer speciellen physiologischen Erörterung über den Huf des Pferdes kommt deshalb zur Betrachtung:

1) das Wachsthum und die Ernährung des Hornschuhes, und
2) der Mechanismus, oder die rein nach mechanischen Gesetzen durch die Schwere des Körpers hervorgerufenen Bewegungen.

Dass eine genaue Einsicht in diese Punkte für Denjenigen, welcher sich mit dem Huf des Pferdes beschäftigt, von grosser Wichtigkeit ist, wird Niemand in Abrede stellen. Der Hufbeschlagschmied, dessen Aufgabe es ist, den Huf durch das Beschlagen gegen äussere Einflüsse zu schützen, welchen das Pferd durch seinen Gebrauch ausgesetzt ist und um ferner zu seinen Dienstleistungen sicherer zu machen, muss von den Verrichtungen des Hufes und seiner einzelnen Theile genaue Kenntniss haben; denn er hat auch noch andererseits die Aufgabe zu erfüllen, den Huf in seinen natürlichen Verrichtungen durch das Beschläge nicht zu beeinträchtigen, wenn derselbe seine gesunde Beschaffenheit erhalten soll. Kann der Hufbeschlagschmied den Huf durch das Beschläge nicht schützen und gesund erhalten, so wird er noch viel weniger durch das Beschläge Krankheiten zu heilen im Stande sein, welche Anforderung ja ganz besonders von dem Pferdebesitzer an ihn gestellt wird.

I. Von dem Wachsthum und der Ernährung des Hufes.

Das Gewebe des Hornschuhes besteht aus lauter feinen, den Haaren ähnlichen Röhrchen, welche durch eine Zwischensubstanz von verhornten Zellen zusammengehalten werden und derselben Matrix, wie jene Fasern, nämlich der Fleischkrone, Fleischwand, Fleischsohle und Fleischstrahl, ihren Ursprung verdanken.

Die Fleischkrone ist ein sehr gefässreicher und empfindlicher Wulst, der unterhalb des behaarten Theiles von dem oberen Rand des Hornschuhes bedeckt liegt. Auf seiner Oberfläche ist derselbe mit kleinen,

haarförmigen, einige Linien langen Fleischwärzchen besetzt, welche man als die höchstentwickelten Haarzwiebeln der übrigen Haut ansehen kann. Die Menge derselben entspricht der Zahl der kleinen, trichterförmigen Oeffnungen in der Kronenrinne der Hornwand, in welche sie hineinragen, und wodurch die innigste Verbindung zwischen der Fleischkrone und der Hornwand durch Blutgefässe herbeigeführt wird. Es muss daher auch die Ernährung der Hornwand von der Fleischkrone abhängig werden, welches sich selbst in Hinsicht der Farbe ausspricht. Die Fleischwand ist als eine Fortsetzung der Fleischkrone anzusehen, die die Wandfläche des Hufbeines überzieht und von der Hornwand bedeckt wird, welche letztere sie dadurch mit dem Hufbeine verbindet. Sie ist kaum ein paar Linien dick, sehr gefässreich und empfindlich, und steht mit dem Hufbeine in fester Verbindung, welches besonders durch die Fortsetzung des Gewebes, durch die Oeffnungen in das Innere des Hufbeines bedingt wird. Auf der Oberfläche befinden sich viele dicht stehende, von der Fleischkrone bis zum untern Rand geradlinig fortlaufende Fleischblättchen, welche sich rechtwinkelig gegen die Oberfläche erheben, durch schmale Furchen von einander getrennt werden und dieselbe diagonale Richtung wie die Hornblättchen und Hornröhrchen der Hornwand neben einander zeigen. Die Fleischblättchen besitzen, wie die Fleischwand selbst, viele Gefässe und Nerven, wodurch nicht nur die Verbindung der Hornwand, sondern auch ein Theil derselben ernährt wird. So wie die Hornwand von vorn nach rückwärts allmählich an Höhe abnimmt, verlieren auch die Fleischblättchen an Höhe, dadurch ist aber am Ende der Wand, an der Ferse, das Ende der Fleischblättchen noch nicht gegeben, dieselben setzen sich vielmehr um die Aeste des Hufbeines auf der Sohle, als Fleischwände der Eckstreben, bis zur Mitte des Strahles fort, bis wohin auch die Fleischkrone reicht.

Die Fleischsohle und der Fleischstrahl sind das blutreiche und empfindliche Hautgewebe, welches die Sohlenfläche des Hufbeines und das rückwärts hinter den Beugesehnen und zwischen den Hufbeinknorpeln gelagerte zellige Gewebe des Strahles (Zellstrahl) überzieht. Sie zeigen auf ihrer Oberfläche ganz analoge Bildungen, wie bei der Fleischkrone angegeben wurde, sind wie die vorhergehend beschriebenen Gebilde als eine Fortsetzung der Lederhaut anzusehen und vermitteln in derselben Weise die Verbindung und Ernährung der Hornsohle und des Hornstrahles, wie wir dies Verhältniss zwischen der Hornwand und Fleischwand kennen lernten.

Aus diesen anatomischen Andeutungen geht hervor, dass die Hornwand von der Fleischkrone und Fleischwand, die Hornsohle von der Fleischsohle und der Hornstrahl von dem Fleischstrahl aus ernährt werden. In der Hauptsache nun kommt die Art der Bildung und die Ernährung auch ganz mit den Haaren überein. Bei dem neugebornen Füllen besteht der Hornschuh aus einer faserigen Masse von zusammengeklebten Haaren,

mit welcher die Haut die eingeschlossenen Theile des Hufes überzieht. Nur erst später erlangt der Hornschuh die ihm zukommende Gestalt, an die früher in eine Spitze auslaufende Hornsohle treten dann Strahl und Eckstrebe bestimmter hervor. Anfänglich hat der Hornschuh an der Krone den grössten Durchmesser in Folge des stärkeren Wachsthums der darunter und tiefer gelegenen Theile, weil das zuvor erzeugte Horn nicht mit wächst, sondern blos fortgeschoben wird. Später nimmt derselbe eine mehr cylindrische Form an und erlangt mit dem ersten Lebensjahre seine regelmässige Gestalt. Jedes Hornröhrchen erhält das Material zu seinem Wachsthum für sich, unabhängig von anderen Theilen, aus den entsprechenden Haargefässen der Fleischtheile. Die feinen Fleischwärzchen der Fleischkrone, Fleischsohle und des Fleischstrahles enthalten die letzten Endigungen der feinen Haargefässe, welche in die trichterförmigen Oeffnungen der Hornröhrchen hineinragen, und von hier aus erhalten diese Hornröhrchen ihr Bildungsmaterial, ebenso wie auch die sie verbindende Zwischensubstanz theilweise von jenen Gefässen Stoff zur Bildung geliefert bekommt. Weil nun jedes Hornröhrchen für sich unabhängig von der Umgebung gebildet wird und eine weitere Gefässverbreitung in dem gebildeten Horn nicht stattfindet, deshalb sind auch getrennte Horntheile unfähig, sich wieder zu vereinigen, sie sind als Theile, die über die Circulationsorgane hinausgewachsen sind, wie leblose Körper, der Abnutzung unterworfen; sie führen das Leben eines Pflanzentheiles auf thierischem Boden. Aus diesem geht hervor, dass von der Fleischkrone, der Fleischsohle und dem Fleischstrahl die Hornwand, die Hornsohle und der Hornstrahl erzeugt werden.

Nun entsteht die Frage: wozu dient die Fleischwand? Wird ein Theil der Fleischwand frei gelegt, wie dies oft bei Operationen geschieht, so bildet sich auf der blosgelegten Stelle bald neues Horn in ziemlicher Dicke mit neuen Hornblättchen, aber ohne Hornröhrchen und ohne dunkle Färbung. Wird gleichzeitig die Fleischkrone frei gelegt, so erzeugt sich neues Horn mit Hornröhrchen und bei dunkler Farbe der Haut auch dunkel gefärbtes Horn. Somit unterliegt es keinem Zweifel, dass von der Fleischwand aus die Hornblättchen der Hornwand und der Theil derselben gebildet wird, welcher sich auch bei dunkel gefärbten Hufen durch sein farbloses Horn auszeichnet; also die innere Schicht der Hornwand.

Dieser Gegenstand, das Wachsthum der Hornwand von zwei Seiten, war längere Zeit eine Controverse; lässt sich aber durch folgende Thatsachen nachweisen.

1) Durch die anatomische Gleichheit der Fleischwand mit der Fleischkrone. Die Fleischwand besitzt zwar keine Fleischwärzchen, wie jene, sondern Fleischblättchen, die aber nur eine andere Form haben, es sind eben so wie jene, Fortsätze der Haut, nur dass die Fleischwärzchen eine viel grössere Theilung und Spaltung besitzen.

2) Die Entstehung der Hornblättchen und die farblose innere Lage der Hornwand bei gefärbten Hufen würden hinsichtlich ihrer Genesis unlösbare Räthsel sein, lassen sich aber, wie umstehend bereits angegeben, thatsächlich nachweisen.

Es erhält somit die Hornwand während ihres Wachsthums von der Fleischkrone herab immer mehr Zufuhr von Hornzellen Seitens der Fleischwand, dadurch wird nun die Hornwand, nach abwärts wachsend, nicht dicker, sondern wird durch den von oben nach abwärts und von innen nach aussen immer mehr vor sich gehenden Verhornungsprocess immer fester, folglich dichter, aber nicht dicker. Ferner wird dadurch möglich, dass der Huf nach unten sich allmählich erweitern kann, ohne an Stärke abzunehmen, was nicht geschehen könnte, fände nicht Zufuhr neuer Hornzellen statt, es sei denn, dass beim Herabwachsen der Hornwand dieselbe, je mehr sie sich dem Tragrand nähert, an Dicke verliere. Diese von zwei Seiten herkommenden Hornbildungen vereinigen sich wie bei Wunden mit Substanzenverlust, wo die Wundfläche eine bedeutende Aushöhlung (Tiefe) besitzt. Hier erfolgt die Bildung (der Ersatz) durch die Granulation auf der ganzen Fläche, also von verschiedenen Seiten nach der Mitte, und niemals sieht man, dass die Granulation von der Seite die Fleischwärzchenbildung von der Mitte aus störte, denn es erfolgt bei Annäherung, Vereinigung, sie gehen in einander über. Ganz so ist es auch mit dem Wachsthum der Hornwand und der Eckstreben von zwei Seiten.

Da nun die Fleischkrone, wie früher angegeben, am Zehentheil breiter und wulstiger, dagegen nach den Fersen aber geringer wird, eben so wie die Fleischblättchen an der Fleischwand nach dieser Gegend immer kürzer werden; in demselben Maasse steht auch die Dicke der Hornwand im Verhältniss zu diesen Theilen, sie nimmt nach den Fersen hin allmählich an Dicke ab, und zwar an der innern Wand etwas mehr, als an der äussern.

Die Hornwand wächst in der ganzen Umgebung gleich schnell herab, d. h. der vordere oder Zehentheil der Hornwand hält mit dem Seiten- und Fersentheil in dem Herabwachsen gleichen Schritt, während Viele behaupten, das Wachsthum sei am Zehentheil stärker; allein man kann sich vom Gegentheil besonders an unbeschlagenen und regelmässigen Hufen sehr deutlich überzeugen. Bei den beschlagenen Hufen scheint sich dies, oberflächlich betrachtet, nicht zu bestätigen; hier tritt oft ein scheinbar stärkeres Wachsthum oder vielmehr eine Verlängerung der Zehe auf; allein dies beruht auf einer Täuschung. Am beschlagenen Huf liegt nämlich der Tragrand des Zehen- und Seitentheiles, durch die Befestigung vermittelst der Hufnägel, fest auf dem Eisen auf, dagegen befindet sich der Fersentheil frei, d. h. er lässt durch das Niedertreten und Aufheben des Fusses eine Beweglichkeit auf dem Eisen zu und dadurch findet eine Abreibung am Fersentheile statt. Man kann dieses an den abgenommenen Hufeisen leicht beobachten, wo die Stelle, auf welcher

der Tragrand des Fersentheils geruht, durch die Bewegung ausgerieben ist, welcher Abreibung, wie man a priori folgern kann, eine ähnliche des Tragrandes, als dem viel weicheren Theil, entsprechen muss.

Andere Umstände, warum die Zehe länger hervortreten kann, gehören zu den krankhaften Zuständen des Hufes, und treten ein, wo der Strahl klein und verkümmert oder unsinniger Weise niedergeschnitten wurde. Hier ist ein Schwinden der Theile, von denen die Ernährung der Hornwand ausgeht, die Ursache, an welchem atrophischen Zustande dann auch die ganzen Fersen im Innern Antheil nehmen. Man kann die Stärke des Wachsthums oder den Nachschub des Hornes der Hornwand von der Krone aus am deutlichsten an den sich mehr oder weniger aussprechenden Ringen sehen, welche sich auf der äussern Fläche der Hornwand immer so stark zeigen, dass man derartige Beobachtungen daran machen kann. Diese feinen Ringe oder deren leise Andeutungen sind der Barometer für die Ernährung und das Vorsichgehen der Verrichtungen, wovon dieselben abhängen. Uebrigens wird dieser Gegenstand noch ausführlicher in dem Abschnitte über den Mechanismus des Hufes beleuchtet werden.

In demselben Maasse nun, als die Hornwand von dem Zehentheil nach dem Fersentheil niedriger wird, in demselben Verhältniss steht auch die Zeit, binnen welcher das Wachsthum derselben, von der Fleischkrone bis zum Tragrand herab, erfolgt, d. h. das Wachsthum der Zehen-, Seiten- und Fersenwand erfolgt im gleichen Grad in einer gegebenen Zeit. Da die Fersenwand aber um $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ niedriger ist, als die Zehenwand, erreicht erstere in $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Zeit den Tragrand, welche die Zehe zu demselben Zweck braucht. Der Zeitraum, welchen die Zehe zum Wachsthum von der Krone bis zum Tragrand bedarf, dauert 9 — 10 Monate, am Seitentheil 5—6 und am Fersentheil 2—3$\frac{1}{2}$, während die Fleischsohle und der Fleischstrahl schon in einigen Wochen wieder mit kurzen Hornröhrchen besetzt sind.

II. Von den Bewegungen oder dem Mechanismus des Hufes.

Schon bei der Aufstellung der einzelnen Verrichtungen im Huf wurde erwähnt, dass die Bewegungen, wie sie im Hufgelenke erfolgten, vor den Gelenken des übrigen Körpers nichts voraus hätten, sondern ganz nach denselben Gesetzen entstünden; dagegen müssten die Bewegungen des Hufes, oder specieller die der Hornwand mit den eingeschlossenen elastischen Theilen, welche in Folge der Schwere des Körpers beim Auftreten vor sich gehen, besonders betrachtet werden.

Ueberschaut man die Theile, welche den Huf zusammensetzen, nach den physikalischen Eigenschaften und wie dieselben angeordnet sind, so findet man in der vorderen Hälfte des Hufes das feste und nicht nachgiebige Hufbein eingeschlossen und als Grundlage der ganzen Extremität vor; auf dieses stützt sich das Thier. Anders verhält es sich mit der

hintern Hälfte, dieselbe schliesst lauter elastische Gebilde in sich, und selbst in die Hornsohle schiebt sich ein elastischer Keil, der Hornstrahl, ein.

Setzt das Pferd bei seiner Bewegung den Fuss auf den Boden, so wird zuerst der Hornstrahl und dann durch die Nachgiebigkeit des letzteren der Tragrand gegen den Boden gedrückt werden, an welchem Drucke, je nach der Beschaffenheit des Bodens, wohl auch zuletzt die Hornsohle theilnehmen kann. Die Folge davon muss sein, dass Horn und Zellstrahl durch die Last des Körpers zusammengepresst werden. Da dieselben aber nun nicht in sich selbst zusammengepresst, d. h. dadurch nicht bis zu einem gewissen Grad zum Verschwinden gebracht werden können, so muss sich, vermöge der Elasticität gedachter Gebilde, der Druck nach den Seiten hin fortpflanzen, sie (Horn- und Zellstrahl) müssen dorthin ausweichen und dadurch die Hufbeinknorpel und endlich die Hornwand auseinander treiben, in Summa der Huf wird sich beim Auftreten in seiner Hinterhälfte erweitern. Hebt nun das Pferd den Fuss auf, so schwindet der Druck, welcher vom Boden und von der Körperlast auf die elastischen Gebilde des Hufes ausgeübt wurde, sofort, und die Theile begeben sich vermöge ihrer Elasticität wieder zurück in ihre vorige Lage. Dass eine solche erweiternde Bewegung beim Auftreten etc. stattfindet, davon kann man sich sehr leicht überzeugen, wenn man den Umfang des Hufes an seinem Tragrande mit dem auf dem Boden zurückgelassenen Eindrucke vergleicht, jedesmal wird die Spur grösser sein, als die Grösse, welche die Messung des aufgehobenen Hufes ergiebt. — Die Abreibung am abgenommenen Hufeisen, die schon erwähnt wurde, beweist ebenfalls dasselbe.

Diese Bewegungen des Hufes, welche durch das Zusammenwirken aller elastischen Theile desselben geschehen, üben aber auch rückwärts wieder einen wohlthätigen Einfluss auf den Huf aus, indem sie zur Hauptursache für die rege Circulation des Blutes innerhalb des Hufes werden, was weiterhin von höchster Bedeutung für die Ernährung der in Rede stehenden Theile sein muss. Alles Blut, welches durch die Zusammenziehung des Herzens und durch die Elasticität der Arterienwände in alle Theile des Hufes hineingetrieben wird, muss natürlich auch, wie in allen Theilen des Körpers, durch die Venen wieder zurückfliessen. Da nun aber die Bedingungen für das Zurückfliessen des Venenblutes im Körper in der Hauptsache in den Bewegungen der die Venen umgebenden Muskeln liegen, so vermissen wir hier im Huf dieselben, die Venen liegen vielmehr zwischen starren und festen, nicht willkührlich beweglichen Organen, dagegen ersetzte aber die Natur dieselben durch die Elasticität und die Fähigkeit des Hufes, sich beim Auftreten zu erweitern und von selbst wieder zusammenzuziehen. In der ursächlichen Bedingung für den Kreislauf und die davon abhängige Ernährung liegt auch der hauptsächlichste Nutzen der Hufbewegung. Um den Abfluss des Blutes zu er-

leichtern und die Elasticität des Hufes dafür recht nutzbar zu machen, brachte die Natur nicht nur eine überaus grosse Anzahl von Venen daselbst an, sondern schuf auch an den Blutadern, besonders an der ganzen Begrenzung der Fleischsohle, bedeutende Erweiterungen (venöse *Sinus*), um, wie in anderen wichtigen Theilen, wo auch die Umgebung nicht beweglich ist, schnell eine grosse Menge Blut aufnehmen und entleeren zu können, wofür die Blutleiter des Gehirns als Beispiel dienen. Dass die Bewegung der Huftheile von so grossem Einflusse auf die Circulation des Blutes daselbst ist, kann man sehr leicht beobachten, und zwar wenn irgend ein Theil, welcher zu diesem Zusammenwirken nöthig ist, ausser Thätigkeit gesetzt wird. Wird der Hornstrahl übermässig niedergeschnitten, oder werden an den Hufeisen zu hohe Griffe und Stollen angebracht, so dass in beiden Fällen der Hornstrahl, wie die über ihm liegenden elastischen Gebilde beim Auftreten funktionslos würden, so muss die Erweiterung des Hufes unterbleiben. Dasselbe gilt für jenes Verhältniss, wo Verknöcherung der Hufbeinknorpel eingetreten ist, hier ist in der hintern Hälfte des Hufes eine feste, nicht nachgiebige Grundlage geworden. Die Folge von alledem ist: mangelhafte Ernährung, Schwinden der Theile, was sich in Zusammenziehen des Hufes in seiner hintern Partie (sogenannter Zwanghuf) äussert, ein Hufübel, das, wie aus dem oben Mitgetheilten erhellt, auch nur wieder durch das in Thätigkeit Setzen der elastischen Gebilde beseitigt werden kann.

Ueberblickt man nun den Huf des Pferdes in seiner scheinbar einfachen Organisation, so wird man darin aber die grösste Weisheit des Schöpfers finden; auch das Kleinste und Unscheinbarste wird, wie in der ganzen Natur, zur Triebfeder einer ausserordentlichen Wirkung, und die Worte: „der Werth eines Pferdes beruht auf seinen Füssen" enthalten eine grosse Wahrheit.

Sitzung am 13. November. Vorsitzender: Herr **Hofrath Prof. Dr.** *Reichenbach.*

Herr *Krone* gab folgenden Uebersichts-Bericht über:

Einen Besuch im zoologischen Garten zu London.

Der zoologische Garten liegt im Regents Park, im nordwestlichen Theile Londons, und wird durch eine breite Fahrstrasse in zwei ungleiche Theile zerschnitten, welche wiederum durch einen Tunnel für die Besucher in Verbindung gesetzt sind.

Wir betreten den Garten durch den nördlichen Eingang und kommen zuerst an ein 170 Fuss langes Vogelhaus; seine 19 Abtheilungen bergen meistens Vögel aus Australien, vom indischen Archipelagus und Südamerika, auch, zum kleineren Theile, einige europäische Species. Von den ersteren finden wir: *Ptilonorhynchus holosericeus* aus Neusüdwales,

Dacelo gigantea (*Settlers Clock*, Ansiedlers Uhr genannt, weil er regelmässig zur bestimmten Zeit seine Stimme durch den Wald ertönen lässt), *Melopsittacus undulatus*, auf den man gegenwärtig in hiesigen Blättern aufmerksam machte, *Psophotes haematonotus* und *multicolor*, *Calopsitta Novae-Hollandiae*. Ferner: *Leucosarcia picata*, *Phaps chalcoptera*, *Ocyphaps lophotes*, australische Tauben. Besonders zu erwähnen die gekrönte Victoria-Taube *Goura coronata* und *Victoriae* aus Neu-Guinea, *Ectopistes migratorius* ebenfalls. Ferner *Ortyx virginiana* und *cubensis* und *Callipepla californica*. *Pterocles alchata*, *Syrrhaptes paradoxus*. *Porphyrio melanotus* und *madagascariensis*. *Otis bengalensis*, Männchen aus Calcutta. *Tigrisoma tigrinum* aus Nicaragua. *Ibis religiosa*, *Eudocimus ruber*, *Geronticus calvus*. *Rhinochetus jubatus* aus Neu-Caledonien, *Psophia crepitans* aus Süd-Amerika, *Mimus polyglottus* ebenfalls.

Anmuthige Gartengänge leiten uns dicht neben dem Vogelhause zu dem mit einem romantischen Weiher versehenen Platze, der für Kranichvögel bestimmt ist. *Grus montignesia Bp.* der mandschurische Kranich, *Grus Antigone* aus Ostindien, *Grus australasiana* aus Neusüdwales, *Grus cinerea*, unser wohlbekannter klassischer Freund; *Grus carunculata*, *Tetrapteryx paradisea*, auch Caffer-Kranich genannt, vom Cap; *Balearica pavonina* und *regulorum* aus West-, resp. Südafrika. *Ciconia alba*, *nigra* und *maguari*. Der Marabu, *Leptoptilus crumeniferus*; *Mycteria senegalensis*.

In einer speciellen Abtheilung finden wir dicht daneben in einem Fasanenhause: *Catreus wallichii*, *Francolinus capensis* und *Lophophorus impeyanus*.

An dieses Fasanenhaus angrenzend, ist das Schweinehaus. Wir finden darin: *Sus scrofa* und *barbarus*. *Phacochoerus aethiopicus* und *penicillatus*. *Dicoteles tajassu* und *albirostris*, Bisamschweine aus Centralamerika.

Die ganze, die südwestliche und südliche Seite des zoologischen Gartens begrenzende Partie ist für Wasservögel bestimmt, die sich auf einem Dutzend kleinerer und grösserer Teichanlagen lustig tummeln, oder die reizend angelegten Gartenpartieen dazwischen bunt beleben. Gegenwärtig wimmeln 48 verschiedene Arten von Gänsen und Enten, oft in zahlreichen Doubletten, daselbst herum. Ihre Namen sind nach dem Katalog folgende:

1. *The Pied Goose* (*Anseranas melanoleuca*). Australien.
2. *Spur-winged Goose* (*Plectropterus gambensis*). West-Afrika.
3. *Egyptian Goose* (*Chenalopex aegyptiacus*). Egypten.
4. *The Cereopsis* (*Cereopsis Novae-Hollandiae*). Australien.
5. *Chinese Goose* (*Cygnopsis sinensis*). China.
6. *Wild Goose* (*Anser ferus*). Europa und Nord-Asien.
7. *Bar-headed Goose* (*A. indicus*). Hindostan.
8. *Bean Goose* (*A. segetum*). Europa.
9. *Pink-footed Goose* (*A. phoenicopus*). Europa.

10. *Little Goose* (*Anser minutus*). Nord-Europa.
11. *Bernicle Goose* (*Bernicla leucopsis*). Europa.
12. *Brent Goose* (*B. brenta*). Europa.
13. *Red-breasted Goose* (*B. ruficollis*). Nordost-Europa u. Nord-Asien.
14. *Sandwich-Islands Goose* (*Chloëphaga sandwichensis*). Sandw.-Inseln.
15. *Magellanic Goose* (*C. magellanica*). Falklands-Inseln.
16. *The Ruddy-headed Goose* (*C. rubidiceps*). Falklands-Inseln.
17. *Ashy-headed Goose* (*C. poliocephala*). Süd-Amerika.
18. *Black-necked Swan* (*Cygnus nigricollis*). Süd-Amerika.
19. *Black Swan* (*Cygnus atratus*). Australien.
20. *Red-billed Whistling Duck* (*Dendrocygna arcuata*). Indien.
21. *White-faced Whistling Duck* (*D. viduata*). Brasilien.
22. *Tree Duck* (*D. arborea*). Süd-Amerika.
23. *The Shieldrake* (*Tadorna vulpanser*). Europa und Asien.
24. *The Ruddy Shieldrake* (*Casarca rutila*). Nord-Afrika u. Süd-Asien.
25. *The Whitefaced Shieldrake* (*C. cana*). Süd-Afrika.
26. *Australian Shieldrake* (*C. tadornoides*). Süd-Australien.
27. *Summer Duck* (*Aix sponsa*). Nord-Amerika.
28. *Mandarin Duck* (*A. galericulata*). China.
29. *The Widgeon* (*Mareca penelope*). Europa und Asien.
30. *The Pintail* (*Dafila acuta*). Europa und Asien.
31. *Bahama Duck* (*Poecilonessa bahamensis*). Süd-Amerika.
32. *Red-billed Duck* (*P. erythrorhyncha*). Süd-Afrika.
33. *Wild Duck* (*Anas boschas*). Europa und Nord-Asien.
34. *Dusky Duck* (*A. obscura*). Nord-Amerika.
35. *The Australian Wild Duck* (*A. superciliosa*). Australien.
36. *Yellow-billed Duck* (*A. flavirostris*). Süd-Afrika.
37. *Teal* (*Querquedula crecca*). Europa und Asien.
38. *Garganey* (*Q. circia*). Europa und Asien.
39. *Gad-wall* (*Chaulelasmus streperus*). Europa und Asien.
40. *Shoveler* (*Spatula clypeata*). Europa und Asien.
41. *Moscovy Duck* (*Cairina moschata*). Süd-Amerika.
42. *Crested Duck* (*Fuligula cristata*). Europa und Asien.
43. *Scaup Duck* (*F. marila*). Europa und West-Asien.
44. *Pochard* (*F. ferina*). Europa und Asien.
45. *White-eyed Duck* (*Nyroca leucophthalma*). Europa und Asien.
46. *Brown Duck* (*N. brunnea*). Süd-Afrika.
47. *Golden Eye* (*Clangula glaucion*). Europa und West-Asien.
48. *The Smew* (*Mergus albellus*).

Von Möven, in der unmittelbaren Angrenzung an das Schweine-Haus, finden wir *Larus argentatus*, *marinus*, *fuscus* und *glaucus*, von den englischen Küsten. In den südlichen Partien der eben bezeichneten Abtheilung für die Wasservögel finden wir in einem besondern Bau den *Talegalla Lathami* aus Australien, von der Familie der Megapoden.

Gegenüber dem Schweinehause und dem vorerwähnten Fasanenhause finden wir eine Umzäunung, welche einestheils für die Brut der Fasanen, anderntheils, besonders wieder abgegrenzt, für die Brut der Emus und Rheas bestimmt ist. In dem am südlichsten Ende des zoologischen Gartens gelegenen dritten Fasanen- und Pfauenhause finden wir, mit bezüglich auf eben erwähnten Raum für die Brut, *Gallophasis horsfieldi, albo-cristatus* und *melanotus*, *Polyplectron chinquis*, Männchen, *Pavo cristatus, nigripennis* und *spicifer.*

Ebenfalls im südlichsten Theile des Gartens befiudet sich ein kleineres Carnivoren-Haus; wir finden darin unter anderen *Felis pardalis,* den Ozelot und *Viverra civetta* aus Afrika.

Wir gehen zurück bis zu dem grossen, nordöstlich führenden Wege und finden, von diesem und dem ersten zum Süd-Eingange führenden Querpfade umgrenzt, das Lamahaus. Darin: *Llama peruana,* das Lama, *L. pacos*, das Alpacca, und *L. huanaca*, das Guanaco. Dann die Abtheilung der Waatvögel: *Limosa aegocephala* und *L. lapponica, Platalea leucorodia, Machetes pugnax, Numenius phaeopus, Numenius arquatus*, *Haematopus ostralegus*, *Fulica atra, F. cristata* und verschiedene andere europäische Species. Daneben die Schafhütten für wilde Schafgattungen; gegenwärtig besetzt durch: *Ovis tragelaphus* vom Atlas, *Ovis cycloceros* aus dem nördlichen Indien, und *Ovis Musimon*, der Mufflon.

Gegenüber der Abtheilung der Waatvögel und dem Lamahause kommen wir zu den neuen Antilopen- und Zebra-Häusern. Zwei lange Gebäude stossen rechtwinkelig aneinander und werden von zweckdienlichen geräumigen Anlagen für den Aufenthalt der Thiere im Freien umgeben. In der Antilopen-Abtheilung finden wir: *Catoblepas gnu, Cat. gorgon, Addax nasomaculatus,* Addax-Antilope; *Adnota leché,* Leché-Antilope, Weibchen; *Oryx leucoryx,* Leucoryx-Antilope, Afrika; *Portax picta,* Nylgai-Antilope, die grösste und schönste der asiatischen Antilopen, aus Britisch-Indien; *Bubalis caama*, Männchen, vom Cap; *Gazella euchore.* In der Zebra-Abtheilung: *Equus hemionus*, *E. indicus*, *E. hemippus*, *E. quagga* und *E. burchellii.*

Wir kommen zu den grossen Carnivoren. Ein mächtiges Gebäude, nach beiden Seiten mit vergitterten Käfigen versehen, lässt uns die herrlichen Thiere nach der Reihe betrachten. Hier versammelt sich täglich um 4 Uhr eine grosse Menschenmasse, um die Fütterung mit anzusehen. Man hat ganz besonders hier aus diesem Grunde für nöthig befunden, das „*beware of pick pockets*“ in möglichst vielen, sehr in die Augen fallenden Exemplaren anzubringen. *Felis Leo.* Zwei majestätische Paare aus der Berberei und Süd-Afrika, eins dieser Paare fast so schön, als das unvergleichliche Löwenpaar im zoologischen Garten zu Mühlheim bei Cöln, Geschenk des Herzogs von Coburg-Gotha. *Felix tigris* aus Bengalen; ebenfalls zwei Paare, von denen das ältere an Grösse und Schönheit kaum übertroffen werden dürfte. *Felis leopardus*, West-Afrika; das Weibchen

hat während dieses Sommers zwei Junge geboren. *Felis concolor*, der Cuguar oder Puma, der amerikanische Löwe; *Felis onça*, der Jaguar; *F. hernandesii*, der mexikanische Jaguar, der amerikanische Tiger.

Dies die südwestliche Fronte. Die Käfige der nordöstlichen Fronte zeigen uns *Hyaena striata*, *H. brunnea* und *H. crocuta*, deren mittlere dem Publikum als „lachende Hyäne“ bei der Fütterung grosse Belustigung bietet. Von *H. brunnea* ist nur ein Exemplar vorhanden. Von *Ursus arctos* ein Prachtexemplar, Männchen von ungewöhnlicher Grösse. *Ursus syriacus* von West-Asien; *U. torquatus*, der Ringkragenbär, vom Himalaya; *U. malayanus* und *Prochilus labiatus*. Hieran grenzt, links von der grossen und eleganten Terrasse für Spaziergänger, welche von hier zum Nord-Eingange zurückführt, also südwestlich, die Bären-Höhle mit geräumigem Zwinger, enthaltend mehrere Exemplare von *Ursus americanus*, eine Species, die in unserm zoologischen Garten in Dresden bei weitem schöner vertreten ist, und rechts davon, also nordöstlich, das Bären-Bassin nebst Grotte, mit Männchen und Weibchen von *Thalassarctos maritimus*, Polarbär. Das Männchen ist besonders von einer ungewöhnlichen Grösse und Stärke. Diese ganze Partie der Carnivoren-Gebäude bildet das Centrum des grösseren Theiles des zoologischen Gartens.

Wir kommen von hier zum Eulen-Hause, mit *Bubo maximus* und *Bubo virginianus* in verschiedenen schönen Exemplaren; und diesem gegenüber, zum Kameel-Hause, in welchem wir gegenwärtig *Camelus dromedarius* und *Camelus bactrianus*, von ersterem ein sehr schönes Männchen, Geschenk von Ibrahim Pascha, Vicekönig von Egypten, und von *bactrianus* ein 7 Jahr altes Weibchen finden. Beide sind sehr zahm und werden oft Stunden lang dazu benutzt, gegen einen Sixpence Vergütung Kinder und Erwachsene im zoologischen Garten herumreiten zu lassen. An das Eulenhaus, links, grenzt wiederum ein grüner Platz mit Weiher für Wasservögel; wir finden gegenwärtig darin unter verschiedenen anderen; *Anser-anas melanoleuca*, *Bernicla ruficollis* und *Cygnus atratus*, den schwarzen Schwan. Dieses hier befindliche Paar fängt gewöhnlich im Herbst oder Winter an zu brüten. Hieran grenzt nordwestlich die Abtheilung für die Pelicane und sehen wir darin, ausser unserm *Pelecanus onocrotalus*, noch mehrere Exemplare von *Pelecanus crispus* von Ober-Egypten und *P. fuscus* aus Amerika.

Unser Weg begrenzt von der andern (nördlichen) Seite das alte Vogelhaus; es ist dies ein sehr geräumiger, massiver Bau mit einem grossen, käfigartigen Vorbau von Eisenstäben in halbrunder Form. Wir finden darin: *Penelope purpurascens*, *Crax Blumenbachii*, *Cr. alector*, *Cr. carunculata*, *Cr. globicera*, *Pauxi mitu*, *P. tomontosa*. Ferner: *Phoenicopterus antiquorum*, Flamingo, *Ocydromus australis* von Neu-Seeland und *Gallus Sonneratii* aus Madras.

Der hier angrenzende nördliche Weiher beherbergt gegenwärtig: *Anser minutus*, Geschenk der zoologischen Gesellschaft „*Natura Artis*

Magistra" in Amsterdam; *Poecilonetta erythrorhyncha*, *Anas flavirostris*, *A. obscura*, *Aix sponsa*.

Das zirkelrunde, prachtvolle, eiserne Falkenhaus auf einem freien Platze, umhegt mit herrlichen Gartenanlagen, zeigt gegenwärtig: *Falco peregrinus*, *F. anatum*, *F. groenlandicus*. *Polyborus brasiliensis* (Karakara), *Milvago chimango* (der braune Milvago), *M. leucurus* (Forster's Milvago), *Haliastur indus* aus Hindostan.

In dem nun folgenden Bisonhause, dessen alte Einwohner, ein Paar Bisons von der Hudsonsbay, geschenkt 1829, im Jahre 1849 an der Lungenseuche starben, wohnen gegenwärtig *Bos zebu*, der Brahminenstier, und *Bos grunniens*, der Grunzochse oder Yak, aus Thibet. An dies Haus schliesst sich noch ein Sortiment Eulen an: *Nyctea nivea*, die grosse Schnee-Eule von den Polar-Regionen, *Stryx personata*, die Masken-Eule aus Australien, und *Stryx flammea*, einige Exemplare. Hier geht der breite, oben erwähnte Weg in den Tunnel ab, und berührt vorher noch zwei kleinere Gebäude; in dem ersteren finden wir: *Hystrix cristata*, *H. leucura*, *H. javanica*, *Atherura africana*, *Cercolabes prehensilis* und *Phascolomys ursinus*, den Bärenwombat. Im zweiten: *Hyrax capensis*, den capischen Klippschliefer, bekannt durch sein dem *Castoreum* ähnliches Secret, das *Hyraceum capense*, welches ungefähr seit dem Jahre 1851 als Drogue im Handel vorkommt.

Wir wenden uns nun zu der ganzen Partie östlich von dem breiten Wege, welcher von der südlichen Abtheilung der Wasservögel bis zum Tunnel führt, und finden hier zuerst, am südlichsten gelegen, eine Abtheilung, welche speciell für Mandarin-Eulen bestimmt ist, *Aix galericulata*. Dann kommen wir zu den Robben, *Phoca vitulina*, und zum Bussard-Hause, worin wir *Buteo cinereus*, *B. tachardus*, *B. jackal*, *Milvus regalis*, *M. govinda* und *M. aegyptius* finden.

Die nordöstliche Ecke vor dem Tunnel nimmt das Winter-Vogelhaus ein, in halbrunder Form gebaut. Es beherbergt gegenwärtig einen seltenen Gast, das grösste bis jetzt bekannte der fleischfressenden Marsupialien, den *Thylacinus cynocephalus* aus Vandiemensland. Von den Vögeln ist hier besonders zu erwähnen, als in sehr schönen Exemplaren vertreten, *Gyparchus papa*, Königsgeier aus Südamerika, und *Dicholophus cristatus*, der Cariama, ein Waatvogel, ebenfalls aus Südamerika.

Indem wir nun den westlichen Gang nach Süden zu verfolgen, kommen wir zunächst zu einem für kleinere Säugethiere bestimmten Hause, worin wir gegenwärtig meist die Genera *Felis*, *Genetta*, *Arctictis*, *Herpestes* vertreten finden. Ein ausserordentlich zahmes, schönes Exemplar von *Felis macrocelis* aus Assam erregt zuerst unsere Aufmerksamkeit. Ferner sehen wir hier: *Dasyurus ursinus*, *D. Maugaei*, *Phalangista vulpina*, *Belideus sciureus*, *Ratelus capensis* und *R. indicus*, *Herpestes griseus* und *H. nipalensis*, *Gulo arcticus*, *Grisonia vittata*, *Arctictis binturong*, *Martes abietum* und *M. canadensis*, *Chinchilla lanigera*, *Sciurus*

bicolor, *S. cinereus*, *Pteromys volucella*, *Arctomys marmotta*, *A. ludovicianus*, *Mus alexandrinus*, letztere Ratte von Schiffen auf der Themse, sie beginnt gegenwärtig neben *Mus rattus* sich in England immer mehr und mehr einzubürgern.

Ein besonderer geräumiger Käfig, den wir weiterhin sehen, zeigt uns *Procyon lotor;* diesem gegenüber sind wieder zwei Teiche mit Enten in einer anmuthigen, grünen Partie; *Poecilonetta bahamensis*, *Casarca rutila* und *C. cana* beleben dieselben. Weiterhin kommen wir an drei Häuser mit Käfigen, welche Wölfe nnd Füchse enthalten. Gegenwärtig sind anzutreffen: *Canis pallipes*, der indianische Wolf, *C. simensis*, der abyssinische Wolf, *C. mesomelas*, *C. Azarae*, *C. niloticus*, *C. fulvus*, *C. argentatus*. Diese letztere Species hat hier in der letzten Zeit Junge geworfen.

Bald führt uns der Weg an dem südlichen Eingang des zoologischen Gartens vorüber; der erste links abgehende Weg führt uns zu den Schafställen, die wir schon vorher erwähnten. Wir stehen nun vor einem grossen, zierlich angelegten Teiche mit drei Inseln, auf welchen die zahlreichen Bewohner des Teiches zu brüten pflegen. Ein seit dem Jahre 1852 hier befindliches Paar von *Cygnus nigricollis* aus Chile hat im Jahre 1857 vier, 1858 wiederum vier, 1859 ein Paar Junge ausgebrütet.

Das zunächst befindliche grosse Gebäude ist das Fisch- und Zoophyten-Haus. Dies enthält in einem geräumigen Saale an den Wänden entlang und in zwei langen Mittelreihen eine grosse Anzahl einzelner Aquarien, welche, ihren Inwohnern entsprechend, mit Süss- oder Seewasser gefüllt sind und fortwährend Zufluss erhalten. Ein gemässigtes und zweckmässig getrübtes Licht wird an einigen von diesen Aquarien mittelst breiter, in ziemlichem Abstand darüber hinweggespannter Leinwandblende erreicht, wahrscheinlich um die Stimmung der Beleuchtung derjenigen ähnlich zu machen, welche den freien Aufenthaltsort verschiedener Thiere zu beherrschen pflegt. Einzelne dieser Aquarien sind mit den herrlichsten, oft buntschimmernden, submarinen Pflanzen durchwuchert, andere gewähren uns die Freude, wohlcultivirte Süsswasserpflanzen in ihrem Wachsthum belauschen zu können, wieder andere sind nur, je dem Bedürfniss gemäss, mit Steinen oder Kies ausgestattet, in welchem sich manche von den Crustaceen z. B. einsiedlerhaft genug ausnehmen. Gegenwärtig finden wir die Fische am wenigsten vertreten, und obgleich die angehefteten Namen uns eine grosse Anzahl Gattungen melden, finden wir doch verschiedene trotz der angehängten wohlgelungenen Abbildungen nicht heraus. Wir müssen uns hier schon dazu verstehen, die angehefteten Zettel zu copiren (das Nämliche gilt von der ganzen Abhandlung über das Zoophyten-Haus), weil uns für diesmal die Zeit zu unserer Excursion knapp genug zugemessen ist. Wir betrachten vorher noch die dort hängende submarine Photographie, die den sprechendsten Beweis liefert, dass das senkrecht durch das Medium des Wassers einfallende

Licht kaum geringere optische Kraft besitze, als das durch das Medium der Luft einfallende, wohl aber seine photogenische Kraft (Actinität) eine entschieden andere sei, weil, analog mit der Farbentheorie *Goethe*'s, das Wasser als ein dichteres und trüberes Medium als die atmosphärische Luft, das einfallende helle Licht gelblich erscheinen lässt; somit sind auch die überraschend lichten Reflexe in dieser Photographie leicht erklärt, weil das Wasser, in seinem horizontalen Durchschnitte gedacht, dunkel genug ist, um durch das vertikal erscheinende gelbe Licht ein durchscheinendes Grün zu erzeugen, welches, wegen des darin enthaltenen Blau, grössere Actinität besitzt, als es seine schwache optische Erscheinung erwarten liesse. Wir finden von Seewasser-Fischen verzeichnet: *Labrax lupus*, *Trigla lineata*, *Cottus bubalis* und *quadricornis*, *Aspidophorus europaeus*, *Gasterosteus Arachurus*, *spinachia* und *pungitius*, *Mugil capito*, *Blennius Yarrellii*, *ocellaris* und *pholis*, *Zoarces viviparus*, *Muraenoides guttata*; *Gobius niger*, *minutus*, *unipunctatus* und *bipunctatus*; *Callionymus dracunculus*, *Lophius piscatorius*, *Labrus lineatus*, *Crenilabrus rupestris*, *Morrhua callarias*, *Merlangus carbonarius*, *Sygnathus acus* und *lumbriciformis*, *Hippocampus brevirostris*, das äusserst interessante Seepferdchen. — Von Süsswasserfischen finden wir augenblicklich nur *Perca fluviatilis*, *Cyprinus auratus*, *carassinus* und *gibelio*; *Tinca vulgaris*, *Leuciscus phoxinus*. Bei Weitem zahlreicher sind die Crustaceen vertreten. Wir finden hier: *Stenorynchus phalangium*, *Maia squinado*, *Carcinus Moenus*, *Portunus puber*, *Pinnotheres pisum*. Die merkwürdigste Krabbe ist unstreitig *Corystes Cassivelaunus*, die Masken-Krabbe; ihre Rückenschaale zeigt, ohne allzuviel Phantasie zu beanspruchen, ein fratzenhaftes Menschenantlitz. *Pagurus Bernhardus*, der Einsiedler, ebenso *Pagurus Prideauxii*, gewähren viel Unterhaltung als Einwohner in alten Schneckenhäusern; man könnte ihn wohl *Diogenes* nennen. *Porcellana platycheles* und *longicornis*, *Galathea squamifera*, *Astacus fluviatilis*, der ewig sich verkriechende, die Dunkelheit liebende Krebs, ganz Gegentheil von seinem Nachbar, dem *Homarus vulgaris*, der uns frank und frei mit grossen Augen anglotzt. *Craugon vulgaris*, der lustige Rath unter den Krebsen, der zu Tausenden auf den Londoner Markt gebrachte *Shrimp*, bei Lebzeiten, wo man ihn weniger zu sehen gewöhnt ist, durchsichtig wie das Wasser selbst, worin er unermüdlich seine Turnkünste ausübt, in Gemeinschaft mit seinem guten Freunde, dem schön gefärbten *Palemon serratus*. Grosse Aufmerksamkeit erregt *Limulus Polyphemus*, diese im *Analogon* schon von *Homer* besungene Naturmerkwürdigkeit.

Von Würmern erwähnen wir hier: *Aphrodita aculeata*, *Arenicola piscatorum*, *Pontobdella muricata*, *Serpula contortuplicata*. *Echinodermata* sind in prächtigen Exemplaren vorhanden, besonders die Seesterne: *Comatula rosacea*, *Ophiocoma rosula*. *Uraster rubens* und *violacea*, *Cribella rosea* und *oculata*, *Solaster papposa*, *Palimipes membranaceus*, *Asterina gibbosa*, *Echinus miliaris*. Von Holothurien: *Cucumaria frondosa*,

Cucumaria communis, *Cucumaria pentacles*, *Ocnus brunneus*, *Priapulus caudatus*.

Haben wir uns vorhin beklagt, dass ein grosser Theil der als gegenwärtig verzeichneten Fische nicht zu finden war, so können wir von jetzt an ganz den an den Aquarien angehefteten Inschriften Glauben beimessen, denn sämmtliche darin angeführte Thiere finden wir in den Aquarien, oft sogar in vielen schönen Exemplaren vertreten. Die Molluskenthiere sind es ganz besonders, die dem Fisch- und Zoophyten-Hause seine gegenwärtige hohe Bedeutung verleihen, theils durch den Fleiss, mit dem sie in so grosser Mannigfaltigkeit zusammengebracht, besonders aber durch die praktische Erfahrung und umsichtige Thätigkeit, vermöge welcher sie in so gesundem, lebensfrischem Stande erhalten werden. Von Cephalopoden ist gegenwärtig Nichts vorhanden; von Gasteropoden folgende: *Murex erinaceus*, *Nassa reticulata*, *Purpura lapillus*, *Aporrhais pes-pelecani*, *Turritella tenebra*, *Littorina littorea*, *Trochus ziziphinus*, *Haliotis tuberculata*, *Patella vulgaris*, *Aplysia depilans*. Von Nudibranchiaten: *Doris pilosa*, *tuberculata*, *Polycera quadrilineata*, *Eolis papillosa* und *E. coronata*. Von Conchiferen ferner: *Ostrea edulis*, *Anomia Achaeus*, *Pecten maximus*, *opercularis* und *varius*; *Mytilus edulis*, *Dreissena polymorpha*, *Unio litoralis*, *Mercenaria violacea*, *Mya arenaria*. Von Tunicaten: *Ascidia mentula*, *Cynthia grossularia*, *Clavelina lepadiformis*, *Perophora Listeri*, *Botryllus polycyclus*.

Wir kommen nun zu dem prächtigsten Theile des Inhaltes der Aquarien. Es sind dies die Actinien (See-Anemonen) und die denselben verwandten Thiergruppen. *Actinoloba dianthus*, Meernelke, *Sagartia bellis*, *elegans*, *rosea*, *nivea*, *venusta*, welche sich sämmtlich durch ihre herrlichen Farben, die *nivea*, Schnee-Anemone, durch glänzende, helle Farbe auszeichnet. *Sagartia sphyrodeta*, *coccinea*, *troglodytes*, *viduata*, *parasitica*, angeheftet an leere Schneckenhäuser, die der oben erwähnte *Pagurus Bernhardus*, die Eremitenkrabbe, bewohnt. Wahrscheinlich lebt hier eins von den Brosamen des andern. In ähnlichem freundschaftlichen Verhältnisse pflegt *Adamsia palliata* an dem Wohn-Gehäuse von *Pagurus Prideauxii* mit diesem Einsiedlerkrebs zu leben, so dass eins von beiden — wahrscheinlich bezieht sich dies nur auf die Anemonen — den Tod des andern sehr selten überleben soll. *Aiptasia Couchii*, *Anthea cereus*, *Actinia mesembryanthemum*, *Bunodes gemmacea* und *thallia*, *Bunodes Ballii*, *coronata*, *Tealia crassicornis*, *Peachia hastata*, *Cerianthus membranaceus*, *Zoanthus Couchii*, *Corynactis viridis*. Von Corallen sind ausgestellt: *Caryophyllia Smithii*, *Balanophyllia regia*, *Alcyonium digitatum*, und zuletzt von Medusen: *Aurelia aurita*. — Um dem so reichhaltigen, aber stummen Leben in diesem Zoophyten-Hause etwas tönende Lebensäusserung beizugesellen, sind in einer die rechte kurze Wand ganz einnehmenden Volière, die eine wahrhaft überraschende felsige Landschaft mit einem Teiche und mit üppig wuchernder Vegetation umschliesst, Vögel mancherlei

Art beherbergt, unter andern *Alvedo hispida* und *Motacilla* von verschiedenen Species. Die Eisvögel scheinen, wie man hier öfters sehen kann, schnelle und gewandte Fischfänger zu sein. Ausserdem finden wir noch in verschiedenen Aquarien vertheilt, sporadisch vorkommend, folgende Insekten: *Hydrous piceus, Dytiscus marginalis;* ferner *Argyroneta aquatica* und *Limneus stagnalis.*

Aus dieser geheimnissvollen Wunderwelt, die wir hier in diesen Aquarien sehen, treten wir wiederum in das Gebiet des festen Landes und setzen unsere Wanderung durch den zoologischen Garten weiter fort.

In einem besonderen Behältniss, angesichts des Zoophyten-Hauses, befindet sich *Thrasaëtus harpyia* aus der Tropenzone Amerikas. — Dicht dabei erhebt sich der stolze Bau des Adler-Hauses, nach beiden Seiten hin, d. h. nach Südwest und nach Nordost, mit eisernen Gittern versehen. Der Condor, *Sarcorhamphus gryphus,* ein sehr schönes, grosses Exemplar; *Otogyps auricularis, Vultur monachus, Gyps fulvus, Gypaëtus barbatus* aus Algier, *Secretarius reptilivorus, Aquila imperialis, A. chrysaëtos,* der Goldadler, *A. audax,* Geschenk Sr. Maj. des Königs von Portugal, *A. naevioides,* Exemplar vom Cap und von Suez, *Haliaëtus albicilla,* der Seeadler, *H. leucocephalus,* der weissköpfige Seeadler, *Geranoaëtus aguia,* der chilianische Seeadler, *Helotarsus ecaudatus* aus Afrika, Geschenk des Königs von Portugal.

Angesichts des langen Adlerhauses stehen in der Reihe drei und weiterhin um die Ecke ein viertes kleineres Behältniss. Das erste, mit einem Weiher zweckmässig versehen, enthält den *Hydrochaerus capibara,* den Lieblingsleckerbissen des Jaguar in Brasilien und Paraguay. Das Haus war anfänglich für Biber bestimmt. Das mittlere, grössere, ebenfalls bewässerte Behältniss ist für die Fischotter, *Lutra vulgaris,* und zieht, wie bei uns in Dresden, immer viel Beschauer an. Das dritte Behältniss ist für die Armadille, Gürtelthiere, wovon gegenwärtig zwei Arten: *Dasypus villosus* und *D. sexcinctus* vertreten sind. Das vierte, das Eckbehältniss, ist für die Coypu's, *Myoposamus coypus,* aus Südamerika.

Die hier angrenzende Mittelpartie der Ostseite des Gartens bietet als *Refreshment room* einen willkommenen und sehr einladenden Ruheplatz, (nebenbei erwähnt, das hier dargebotene *Scotsh Ale* ist besonders zu empfehlen).

Wir besuchen nun das vor uns liegende Affenhaus und finden folgende Genera und Species vertreten: *Cynocephalus hamadryas, C. anubis,* Männchen, *C. porcarius, Cercopithecus pygerythrus, C. engythithius, C. sabaeus, Cercocebus fuliginosus, Macacus cynomolgus, M. radiatus, M. erythraeus, M. pileatus, M. nemestrinus, Inuus pithecus* (der Magot), *Cebus apella* (Kapuzineraffe), *Hapale iacchus, Lemur nigrifrons* und *albimanus.*

Wir verfolgen nun den Weg weiter und treten durch den Tunnel in die kleinere Abtheilung des zoologischen Gartens; gegenüber, an den Regents Canal grenzend, zugleich das nördlichste Gebäude des Gartens,

kommen wir zu dem zweiten Eulenhause, worin wir den virginischen Uhu, *Bubo virginianus*, in einigen schönen und grossen Exemplaren finden. Wenden wir uns nun von diesen Vögeln der Nacht zu solchen des hellen, sonnigen Tages; wenige Schritte nach Osten führen uns zu den Paradiesvögeln, *Paradisea papuana*, in Singapore angekauft für die zoologische Gesellschaft durch den bekannten Reisenden *Wallace*. Es sind zwei männliche Exemplare im bestentwickelten Zustande; dieselben werden in dem für sie allein bestimmten, geräumigen Vogelhause getrennt gehalten. Sie sitzen selten still, fliegen besonders gern auf die Wipfel der in dem Aviarium vortrefflich gedeihenden Bäume, so dass sie ihre ganze Farbenpracht zeigen.

Wir treten in das die nordöstlichste Ecke des Gartens bildende Reptilienhaus. Hier finden wir: *Python sebae*, *P. regius*, *P. reticulatus*, *Boa constrictor*, *Chilobothrus inornatus*. Ferner die indische *Cobra Capello*, *Naia tripudians*, *N. haje*, *Oenchris piscivorus*, *Crotalus quadrivittatus*, *C. Blumenbachii*, *T. viperinus*. Von Sauriern: *Trachydosaurus rugosus*, *Cyclodus gigas*, *Lacerta ocellata*, *Monitor Gouldi*. Ausser diesen und den erwähnten Schlangen: *Pseudopus Pallasi*, *Clothonia Johnii*.

In dem obern Stockwerk kommen wir zu den Batrachiern: *Hyla viridis*, *Bufo viridis*, *Rana mugiens*. *Salamandra maculosa*, *Amblystoma luridum*, *Triton cristatus*, *T. punctatus*, *Protopterus annectens*. Ausserdem in einem besonders aufgestellten Aquarium: *Sieboldia maxima*, der Riesen-Salamander, von der Insel Niphon in Japan; dieses Thier ist identisch mit der von *Scheuchzer* beschriebenen *Andrias Scheuchzeri*, deren Ueberreste derselbe für fossile Menschenknochen hielt. Leider konnten wir das Thier nicht in Bewegung sehen. — Für den Augenblick sind in diesem Gebäude noch einige Carnivoren untergebracht: *Felis jubata*, ein Leopard aus Indien; *Bradypus didactylus*, Faulthier aus der Tropenzone Amerikas; *Pteropus medius*, indische fruchtfressende Fledermaus, auch „fliegender Fuchs" genannt.

Gegenüber befindet sich das Känguruh-Haus; gegenwärtig bevölkert durch: *Halmaturus Bennetti*, *H. ruficollis*, *Macropus major*, *M. melanops*, *M. rufus*, von letzterem ein Paar.

Den zunächst von uns erreichten, geräumigen Platz, woselbst uns auch der zweite *Refreshment room* des Gartens einladend zum Rasten winkt, ziert das schöne, grosse Haus für Papageien und exotische kleinere Vögel. Es leben jetzt, wie uns versichert wird, ziemlich 80 Species von Papageien in diesem Hause, von denen besonders hervorzuheben sind: der schwarze Cacadu, *Microglossa alecto;* der Ganga-Cacadu, *Callocephalon galeatum;* der Banksian-Cacadu, sämmtlich aus Astralien; ferner der Masken-Papagei, *Pyrrhulopsis personata*, von den Fidschi-Inseln. Daneben finden wir auch die Toucane, Pfefferfresser, sehr wohl vertreten. *Ramphastos ariel*, *carinatus* und *toco* sind in mehreren Exemplaren vorhanden. Dann: *Buceros ruficollis* und eine ganze Reihe *Turracos*, und, ein ewig

kicherndes und zwitscherndes Völkchen, eine grosse Anzahl kleine, australische Singvögel, die hier nicht speciell aufzuführen sind, da ihre Namen an den Käfigen sämmtlich fehlen.

Zwei Hirschhäuser, welche den Platz um das Papageienhaus westlich und östlich abgrenzen und mit anstossenden Gartenpartien ihren Inwohnern volle Freiheit gestatten, werden gegenwärtig folgender Weise bewohnt: der Waipiti, *Cervus canadensis*, der grösste und schönste Hirsch unserer Zeit; sein mächtiges Geweih, das er abwarf, wiegt 32 Pfd., das Paar; seine Farbe ist dunkel kastanienbraun. Der Waipiti pflanzt sich alljährlich hier in der Gefangenschaft fort. Nächst diesem an Grösse und Mächtigkeit ist der Persische Hirsch, *Cervus Wallichii*, durch Hirsch und zwei Thiere gegenwärtig in der Sammlung vertreten. Ferner: *Cervus barbarus* aus Algier und Tunis, Männchen; *C. Duvaucellii*, der Barasingha-Hirsch aus Indien, Männchen; *C. sika*, der Japanesische Hirsch; *C. taevanus* von der Insel Formosa; *C. Aristotelis*, der Sambur-Hirsch aus Indien; *C. rusa* aus Java; *C. Swinhoii* von Formosa; *C. axis*, der Axis-Hirsch aus Indien; *C. porcinus*, der Schweinshirsch aus Indien; *C. mexicanus*; *Cervulus Reevisii* aus China; *Cervulus Muntjac* aus Java.

Das Elephantenhaus beherbergt gegenwärtig ein nicht zu grosses Exemplar von *Elephas indicus*, ein überaus zahmes Thier, das alltäglich von den Besuchern des zoologischen Gartens gegen einen Sixpence Vergütung an den Führer zum Reiten durch verschiedene Theile des Gartens benutzt wird. Zu diesem Zwecke ist der Elephant (der hierbei nicht geführt wird) mit einem rothbehangenen, zierlichen Doppelsitze versehen, der vier Erwachsene oder sechs Kinder zu gleicher Zeit aufnimmt. Man steigt mittelst einer kleinen Treppenleiter hinauf. — Mitbewohner dieses Hauses ist ein grosses Exemplar von *Rhinoceros unicornis* aus Indien.

Wir stehen zwar jetzt vor dem Ausgange aus dem zoologischen Garten, wollen aber, bevor wir diesen verlassen, der kleinen nordwestlichen Partie desselben einen Besuch widmen. Die für Biber bestimmte Abtheilung zeigt uns gegenwärtig ein Paar canadische Biber, *Castor canadensis*, welche sich selbst eine Wohnung gebaut haben und von denen man hofft, dass sie sich hier vermehren sollen. Da dieselben so bescheiden den ihnen dargebotenen Bau von Menschenhänden zurückgewiesen, hat man in beiden hierzu gehörigen Häuschen verschiedene kleine Hirschgattungen untergebracht, z. B. *Cervus porcinus*, *C. axis* und *C. sika*, die sich auch hier wie in voller Freiheit tummeln können.

In dem Gebäude, welches zu Dienstwohnungen der Beamteten des Gartens dient, ist noch eine Abtheilung für Thiere, und zwar finden wir hier eine Sammlung von Hasen und Kaninchen; von diesen letzteren sind eine schöne, silbergraue Varietät und ein schönes weisses Kaninchen vom Himalaya besonders hervorzuheben.

Das zunächst befindliche, sehr grosse Gebäude, ebenso wie alle anderen nach der Nordseite für den Winteraufenthalt wohl eingerichtet, nach

der Südseite für den Aufenthalt der Thiere im Freien zweckmässig umzäunt und mit allen nöthigen Bedürfnissen, hier z. B. mit grossem, tiefen Bassin versehen, ist für die Hippopotamus, die Giraffen und Eland-Antilopen bestimmt. Zwei mächtige und wohl ziemlich ausgewachsene Exemplare von *Hippopotamus amphibius* gewähren hier den Beschauern durch ihr Untertauchen, Schwimmen und Sich-necken im Wasserbassin mannigfachen Stoff der Unterhaltung, entwickeln übrigens bei weitem mehr Gewandtheit, sowohl in als ausser dem Wasser, als man ihrem plumpen Körper nach vermuthen sollte. So stellen sie sich oft mit den Vorderfüssen auf die Umzäunung, die ihren Raum von dem der Giraffen trennt, und scheinen sich mit diesen, die sie keineswegs fliehen, vertraulich zu unterhalten. Diese, zwei schöne Paare, von denen das jüngere von dem älteren abstammend, besonders das ältere Männchen von einer selten gesehenen Grösse, belieben, besonders wenn recht viele Besucher um sie herum versammelt sind, die ihnen dies und das anbieten, die schlanken Hälse mitten unter die Umstehenden hineinzustecken und selbst nachzusehen, ob man ihnen nichts mitgebracht habe. Die possirlichsten Bocksprünge sehen wir von diesen graziösen Thieren ausführen, die hier die Wüste zu vergessen scheinen. — Die dritte Abtheilung des Gebäudes wird von einer wohlgepflegten, kleinen Heerde von *Oreas canna*, Eland-Antilope, bewohnt; nächst dieser noch von einem kleinen, männlichen Exemplare von *Babirusa alfurus*, Hirscheber aus Celebes, der so zahm ist, dass er den Besuchern am Gitter entgegen steigt, wenn er bemerkt, dass sie mit ihm scherzen wollen. Ferner wohnen mit dem *Babirusa* zusammen zwei Exemplare des amerikanischen Tapir, *Tapirus terrestris.*

Das Straussenhaus nebst dem dazu gehörigen, umzäunten Gartenplatze bildet die nordwestliche Spitze des zoologischen Gartens. *Struthio camelus* ist in mehreren schönen Exemplaren männlichen und weiblichen Geschlechts vertreten. *Rhea americana, R. darwini* und *R. macrorhyncha.* Der Emu oder neuholländische Strauss, *Dromaeus Novae-Hollandiae, Dr. irroratus.* Der Mooruk, *Casuarius Bennetti*, zwei Männchen und ein Weibchen. Ferner finden wir hier ein weibliches Exemplar des Kiwi, *Apteryx Mantellii*, von Neuseeland. Nach fast siebenjährigem Aufenthalte im zoologischen Garten legte dieser Vogel am 9. Juni 1859 ein Ei und seitdem nach und nach mehrere. Das frische Ei wiegt 14¼ Unze, das Gewicht des ganzen Vogels ist nicht mehr als 60 Unzen, somit wiegt das Ei fast ein Viertel des Gewichts des Vogels. Bei Tage ist der Vogel träge und schläft meistens. Bei Nachtzeit rennt er im Raume herum, gräbt mit seinem spitzen, langen, etwas gekrümmten Schnabel kleine Löcher in den Boden und sucht Würmer. — Unser Rückweg führt uns schliesslich noch bei einer geräumigen Umfriedung mit zwei Häusern vorbei, die für Ziegen bestimmt sind. Wir finden sie jetzt bewohnt von *Cervus porcinus, C. mexicanus, C. axis*, welche sich hier vermehren. Ferner: *Capra falconeri, C caucasica*, Männchen. Dann: *Cephalophus rufilatus, C. badius* und *C. Maxwellii.*

Sitzung am 11. December. Vorsitzender: Herr Dr. *Voigtländer.*

Zunächst sprach Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* über die am hiesigen Orte aufgestellte Menagerie des Herrn *Kreuzberg*, deren grosser Werth in der Menge einzelner Arten, in den seltenen Species, die sie enthält, wie in der Haltung ihrer Thiere beruhe. Missbilligend sprach er sich über die Manipulationen aus, welche der Bändiger mit den Thieren vornimmt.

In der Nähe des Eingangs befinden sich 22 Papageien, unter denen sich aber keiner besonders auszeichnet. Die Reihe der in den Käfigen eingesperrten Thiere beginnt ein afrikanischer Strauss. Hierauf folgen zwei Exemplare des jetzt so selten gewordenen neuholländischen Kasuars, *Dromaeus majus Hollandiae*, der sich durch Federn mit zwei gleichen Schäften auf einer Spule auszeichnet. Aus der Klasse der *Mammalia* finden sich vor: ein grosser nordischer Bär, ein grosser bengalischer Tiger, acht Hyänen, *Hyäna crocuta*, Tigerwolf, Wolf der Capcolonisten genannt. Sie, die dem südlichen Afrika angehört, unterscheidet sich durch ihren ganzen Habitus von der gestreiften; ihre Mähne ist kürzer, sie steht auf den Vorderbeinen gewöhnlich noch höher, und die Flecken sind dunkelbraun. Sowohl diese, als die *H. striata* (*fasciata* sollte sie eigentlich heissen) sind ausserordentlich feige Geschöpfe und darum keineswegs sehr gefürchtet. Sie leben vom Aas und graben wohl nur selten menschliche Leichname aus. Weiter finden sich drei Wölfe von ziemlicher Grösse (sie besitzen bereits an den Vorderbeinen den schwarzen Streifen, der im vierten Jahre erscheint), die in Nordafrika und Westasien häufige *Hyäna striata*, zwei Bären, der zweite ist *Ursus americanus*, der sich durch sein glänzend schwarzes Fell und die an den Seiten rostgelbliche Schnauze auszeichnet. Sein schmackhaftes Fleisch wird in New-York und Boston zu Markt gebracht. Auf zwei gestreifte Hyänen folgt in der Mitte der durch seine Gelehrigkeit sich auszeichnende, mittelgrosse *Elephas indicus*. Die zwei schönen Löwen gehören zu der *varietas barbara*, ebenso die drei Löwinnen. An diese schliesst sich *Felix concolor* an, der Puma, Cuguar, des Südens von Nordamerika, ein Thier, das die Löwen- und Pantherarten mit einander verbindet. Es ist in der Jugend gefleckt, im mittlern Alter einfarbig rothbraun und im höhern Alter grau. Das merkwürdigste Thier der ganzen Sammlung ist ein schwarzgrauer Panther, der nach *Kreuzberg*'s Berichten überhaupt nur in vier Exemplaren vorhanden ist. Man vermuthet, dass es ein Bastard vom gewöhnlichen Panther und vom schwarzen Leopard ist. Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* hat diesem Thiere bereits 1855 den Namen *F. aethiops* gegeben, *Fitzinger* in Wien hat es *F. poliophaeus* genannt. Nach dieser seltenen Art kommen sieben Stück afrikanische Panther. Der folgende Käfig enthält *Felix onca*, die brasilianische Unze. Sie ist weit grösser und höher gebaut, als der darauf folgende Panther, hat einen breiten, dicken Kopf und nie mehr als 4—5 Längsreihen grosser, schwarzbrauner Ringflecken, während der

Panther 6—7 Reihen zeigt. Weiter sind vorhanden vier Exemplare des indischen Leoparden, dann nochmals vier gefleckte Hyänen, ein Wolf, dann der interessante afrikanische Luchs, *F. caracal*, der sich von den übrigen Luchsen durch seine Fleckenlosigkeit im erwachsenen Zustande auszeichnet. Unter den Affen ist keine Seltenheit. Bei den freistehenden Thieren bemerkt man zuerst ein Zebra, dann ein Guanako, dann zwei Nylgaus, ein Pferd mit krausem Haar, ein Stachelschwein, einen jungen Kafferstier, ein baktrianisches Kameel und neben diesem einen einzigen grossen Elephanten, dem leider die Stosszähne fehlen. Zuletzt werden noch drei nubische Giraffen gezeigt. Die Menagerie hat ungefähr 120 Thiere.

Hierauf brachte Herr *Reibisch* nachbenannte Conchylien unter kurzen Bemerkungen zur Vertheilung:

1. *Paludina vivipara.* Der Deckel ist hornartig. Auf dem Rücken des Thieres sind lauter Spitzen zu fühlen. Die Embryonen, sie gebiert lebendige Junge, liegen der Reihe nach in einer Eihaut und werden nach hinten immer kleiner. Männchen und Weibchen sind streng unterschieden. Durch den abgestutzten Fühler des Männchens tritt das Zeugungsorgan heraus. Die Nähte viel tiefer gehend, als bei *Paludina fasciata.* In der Jugend sind die Gehäuse behaart. Sie kommt in langsam fliessenden Gewässern vor.

2. *Helix arbustorum.* Das Gehäuse ist braungelblich weiss, länglich gefleckt und hat eine schwarze Binde, dann und wann fehlt dieselbe; noch seltener treten zwei auf. Die Mündung, welche sie mehrmals vollständig baut, ist porzellanartig weiss. Sie kommt häufig als Blendling vor, namentlich in Alpengegenden; als solcher ist sie hellfarbiger; dies rührt davon her, dass ihre Epidermis, die bei jeder andern Schnecke doppelt auftritt, nur einfach ist, mit zeitweiliger Ausnahme der Epidermis an der Mündung. Ihr Wirbel ist gewöhnlich weit herunter bedeutend abgerieben, während die unserer gewöhnlichen *Helices* nicht eher abgerieben werden, als bis sie ausgestorben sind. Nach Herrn *Reibisch*'s Ansicht ist der Grund dieser Verletzung in dem einfachen Auftreten der Epidermis zu suchen; denn die Verletzung an den gewöhnlichen *Helices* geht allemal von solchen einfachen Stellen aus. Er meint, dass der Ernährungsstoff für die Epidermis von dem Rande der Schale aus sich zwischen den beiden Häuten fortbewegt. Da nun, wo aus irgend einer Ursache die Epidermis einfach auftritt, wird die Ernährung unterbrochen und die Verletzung ist bedingt.

3. *Helix hortensis.* Man hat diese Schnecke früher mit *H. nemoralis* vereinigen wollen; jedoch mit Unrecht, da nach *A. Schmidt*'s Untersuchungen die Liebespfeile verschieden sind.

4. *Helix rustriasa.* Sie kommt in ganz Oesterreich und an der Elbe bis Meissen vor. Die Alpenexemplare sind grösser und kräftiger in der

Zeichnung, als die aus den Niederungen. Es giebt Varietäten mit 4—5 Bändern.

5. *Helix fruticum*, die sich durch einen offenen, tiefen Nabel, durch den dünnen Lippenrand und die kreisförmige Mündung auszeichnet. Der Liebespfeil ist ganz klein.

6. *Helix lapicida*, mit scharfem Kiel, schief gelegter Mündung und weitem Nabel.

7. *Helix rotundata*, mit stumpfem Kiel und sehr weiter Nabelöffnung. Sie ist wenig gefleckt und bei uns sehr häufig.

8. *Bulimus montanus*. Von den 60 Species *Linné*'s der Gattung *Helix* können wir nur 40 mit Bestimmtheit wieder erkennen, von diesen sind 20 unserer Gattung *Helix* einzuverleiben.

9. *Clausilia laminata*. Sie hat ein thurmförmiges Gehäuse, mit bis 14 Umgängen. Die bei weitem grössere Anzahl ist links und nur eine kleine, besonders Siebenbürger, ist rechts gewunden. Früher unterschied man die Clausilien durch das Clausilium. Es ist dies ein eigenes kalkiges Stückchen auf der Spindel im vorletzten Umgange des Gehäuses, das von einem dünnen elastischen Stiele getragen wird. Es vertritt die Stelle eines Deckels und schliesst das Gehäuse, wenn sich das Thier zurückzieht. Doch ist dieses Erkennungszeichen sehr unzuverlässig, da es bei mehreren Arten, z. B. bei den Siebenbürgern, ganz klein oder auch ganz verschwunden ist.

10. *Clausilia dubia* ist weniger schlank, als die anderen.

11. *Clausilia plicata*. Die Mündung ist rings mit kleinen Zähnen besetzt.

12. *Bythinia tentaculata*. Der Deckel ist kalkartig. Der Nucleus ist central, während er bei *Paludina* excentrisch ist.

Zuletzt legte Herr *Reibisch* eine Sammlung von Conchylien vor, die Herr Dr. *Haentzsche* an den Ufern des kaspischen Meeres gewonnen hatte. Es befanden sich darunter: *Didacna trigonoides, Monodacna caspia, Adacna, Droyssena polymorpha, Cardium rusticum.*

Am Schlusse giebt Herr *Schaufuss* die speciellen Beschreibungen der in den *Annales de la Société ent. d. Fr.* von ihm publicirten Thiere, welche Beschreibung in dem nächsten Hefte zum Abdruck kommen wird. Es sei jedoch daraus erwähnt, dass *Alosimus cinctus Schfs.* von ihm als Varietät zu *A. notadicollis M. & R.* gezogen worden ist.

F.

Sektion für Botanik.

Zehnte Sitzung den 2. October. Aus dem botanischen Garten sind eine Anzahl blühender Pflanzen ausgestellt, unter welchen besonders ein schönes Exemplar von *Nelumbium speciosum* das Interesse der Versammlung in Anspruch nahm. Dieses *Nelumbium*, welches zu den vollkommensten seiner Gattung gehört, stammt aus Afrika und dem westlichen Asien und zeichnet sich besonders durch den ganz freistehenden Fruchtboden aus, der vollkommen kreiselförmig ist, und der in Vertiefungen seiner Oberfläche die bohnenähnlichen Samenkörner trägt. Herr Hofrath *Reichenbach* bemerkt dabei, wie es nicht unwahrscheinlich sei, dass diese *Nelumbium*-Samen eben jene Bohnen seien, deren Genuss *Pythagoras* seinen Schülern untersagte. Die Blume war im Alterthume Gegenstand göttlicher Verehrung, indem man den eigenthümlichen Fruchtboden mit dem Throne eines Gottes verglich. Auch ein blühendes Exemplar von *Mussaenda frondosa* erregte Verwunderung, weil an jedem Zweige desselben das oberste Blatt weiss erscheint. Herr Hofrath *Reichenbach* erläutert dies dahin, dass der Kelch aus fünf Abschnitten bestehe, von welchen vier unansehnlich klein und grün blieben, während der fünfte zu jenem grossen, weissen, blattähnlichen Gebilde erwächst.

Herr Hofrath *Reichenbach* giebt Ergänzungen zu einem in der letzten Hauptversammlung gehaltenen Vortrage: „Ueber das Tendenziöse und dessen Tragweite im Reiche der Natur", und erläutert denselben durch Vorlegung einer dazu besonders ausgewählten Reihe von Exemplaren in- und ausländischer Farrenkräuter.

Derselbe zeigt noch ein kürzlich hier eingefangenes Exemplar von *Acridium migratorium* (Wander-Heuschrecke) vor, welches wahrscheinlich durch den lang anhaltenden Sommer in unsere Gegend verlockt worden ist.

Herr Maler *Fischer* legt der Versammlung ein sehr hohes Exemplar von *Sorghum saccharatum* mit grosser Blüthenrispe vor, das er aus ungarischem Samen in seinem Garten gezogen hatte.

Herr Hofgärtner *Neumann* kommt noch einmal auf ein kürzlich besprochenes Thema — Pflanzenfärbung — zurück, und theilt die Ansichten mit, welche von *Wiegand* in einem Artikel der botanischen Zeitung von *M.* u. *Sch.* ausgesprochen werden (einige Sätze über Gerbstoff und

Pflanzenfarben). Zur Erläuterung legt derselbe eine grosse Anzahl frisch gesammelter Blätter mit der mannigfaltigsten herbstlichen Färbung vor.

Auf Veranlassung einer Notiz in den Dresdner Nachrichten erwähnt der Vorsitzende ein sonderbares Gebilde an einem Baume in der Nähe des Linke'schen Bades *(Aesculus Hippocastanum)*, das in einer Höhe von etwa 3 Fuss astähnlich aus dem Stamme entspringt, anfangs in die Höhe, dann aber nach abwärts in den hohlen Stamm des Baumes verläuft, und legt eine Zeichnung desselben vor. Man bleibt ungewiss, ob dasselbe Ast, Wurzel oder auch eine Callus-Bildung vorstellen könne.

Elfte Sitzung den 6. November. Zur Bestätigung der Ansicht, dass das in der vorigen Sitzung erwähnte Gebilde an einem Kastanienbaume eine Callus-Bildung (Ueberwallung) von der Rinde aus sei, legt Herr Hofgärtner *Neumann* zwei verschiedene, von Lindenbäumen entnommene Ueberwallungen vor.

Das eine Stück war von einer Linde genommen, deren Rinde durch starken Frost der Länge nach aufgerissen und vom Holze abgetreten war, jedoch so, dass sie oben und unten noch mit der unbeschädigten Rinde des Stemmes zusammenhing. Dieser Rindenstreif war vom Rande her vertrocknet, in der Mitte jedoch noch frisch und grün. Dieser frische Theil hatte nun nach innen zu von beiden Seiten eine Ueberwallung gebildet, welche endlich, in der Mitte zusammentreffend, ein Ganzes ausmachte, das vollkommen einem selbstständigen Stamme oder Aste glich. Man erkannte auf dem Querschnitte deutlich zwei Entwickelungscentren, jede mit ihren Markstrahlen, Cambium- und Korkschicht. Das Mark und die eigentliche Rinde fehlten.

Das zweite Stück war von einem älteren Baume genommen, dessen Rinde wahrscheinlich in Folge überflüssiger Säfte, da der Baum plötzlich sämmtlicher Aeste beraubt worden war, in ähnlicher Weise vom Stamme abgetreten, nach innen ebenfalls eine 3 Zoll dicke und 5 Zoll breite, holzige Ueberwallung gebildet hatte. Hier war jedoch nur ein Centrum zu bemerken und das ganze Stück am freien Umfange mit vollkommener, schon rissiger Rinde versehen.

Hierauf trug Herr *Poscharsky*, Gärtner im botanischen Garten, einen längeren Bericht über eine Reise nach Triest vor, wobei er viele von ihm gesammelte und für die Flora der besuchten Gegenden charakteristische Pflanzen vorlegte.

Zwölfte Sitzung den 4. December. Bei Gelegenheit des Protokolls der vorigen Sitzung spricht sich Herr *Hantzsch* dahin aus, dass er das erwähnte Gebilde an einem Kastanienbaume nach inzwischen vorgenommener Besichtigung nicht für eine Ueberwallung halten könne. Die Bildung hängt nirgends mit der Rinde zusammen, zeigt auch keine Spur, dass es früher der Fall gewesen sei. Es entspringt etwa ¼ Elle oberhalb und etwas seitwärts von der Höhlung des Stammes aus einer

wahrscheinlich ursprünglich durch Abnahme kleiner Seitentriebe entstandenen Vernarbung und zwar vollkommen frei, geht ein Stück aufwärts, dann in einem Bogen abwärts, und erreicht so die Höhlung erst etwa 1 Elle von der Ursprungsstelln. Von dieser bis zur Höhluug zeigt der Stamm keine Spur eines früheren Zusammenhanges. Ob die Bildung Wurzel oder Ast ist, könnte nur die Untersuchung des Querschnittes erweisen, jedoch erscheint ersteres wahrscheinlicher, wenn man auch jetzt die Ursache nicht mehr ersehen kann, durch welche diese Wurzel anfangs eine Richtung nach oben genommen hat.

Noch weniger, als das genannte, kann ein zweites, aus der Vernarbung frei entspringendes, dickes, nach unten gerichtetes Stück den Gedanken an eine Ueberwallung aufkommen lassen, da in dessen Umgebung der Stamm hinter demselben durchaus keine Verletzung zeigt.

Nachdem Herr Hofrath Dr. *Reichenbach* eine Anzahl blühender Pflanzen aus dem botanischen Garten ausgestellt und erläutert hat, bringt derselbe eine alte, löbliche, früher in der Gesellschaft herrschende Sitte in Erwähnung und spricht den Wunsch aus, dieselbe wieder aufleben zu sehen. Sie bestand darin, dass die vielen Sammler der Gesellschaft in den Versammlungen über ihre gemachten Excursionen und Entdeckungen Bericht erstatteten, und zugleich etwaige Doubletten an die Mitglieder vertheilten. Mit letzterem machte er auch sogleich selbst den Anfang, indem er eine grosse Anzahl Doubletten von Farrenkräutern vertheilte, welche viele begierige Abnehmer fanden. Es wird gewünscht, dass das gute Beispiel viele Nachahmer finden möchte.

Herr *A. Hantzsch* legte eine Anzahl Zeichnungen von zum Theil neuen Diatomeen vor, welche er durch Präpariren von Algenresten und Meeresschlamm, die er dem Herrn Hofrath Dr. *Reichenbach* verdankt, gewonnen hatte. Daran knüpfte derselbe einige allgemeine Bemerkungen über Diatomeen und über das Studium der niederen Gewächse überhaupt, das in vielen Beziehungen so grosses Interesse gewährt.

R.

Sektion für Mineralogie und Geognosie.

Neunte Sitzung den 15. November 1862. In der heutigen Sitzung, an welcher auch einige Damen, unter diesen Mrs. *Edward Cattley* aus Petersburg, Theil nahmen, wurden zunächst als werthvolle Geschenke für die Bibliothek vorgelegt, von Seiten des Herrn Professor Dr. *C. G. Giebel* in Halle:

C. Giebel, die silurische Fauna des Unterharzes, nach Herrn *C. Bischof's* Sammlung bearbeitet, mit 7 lith. Tafeln. Berlin, 1858.

Derselbe, Beiträge zur Osteologie der Nagethiere, mit 5 lith. Tafeln. Berlin 1857.

Oswald Heer, Beiträge zur näheren Kenntniss der Sächsisch-Thüringischen Braunkohlen-Flora. Nebst einem Anhange über einige Siebenbürgische Tertiärpflanzen, von *C. J. Andrae*. Mit 10 Tafeln. Berlin, 1861.

Th. Irmisch, morphologische Beobachtungen an einigen Gewächsen aus den natürlichen Familien der Melanthaceen, Irideen und Aroideen. Mit 2 lith. Tafeln. Berlin, 1856.

Dr. *Herm. Loew*, die Dipteren-Fauna Südafrika's. 1. Abth. mit 2 Tafeln. Berlin, 1860.

Von Seiten des Herrn Direktor *R. Ludwig* in Darmstadt:

Rudolph Ludwig, zur Paläontologie des Urals. Actinozoen und Bryozoen aus dem Gouvernement Perm. Mit 18 Tafeln. Cassel, 1862.

Als neue, sehr zu beachtende Schriften werden durch den Vorsitzenden ferner vorgelegt und empfohlen:

Dr. *Ferd. Senft*, die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonit-Bildungen als Erzeugnissmittel neuer Erdrindelagen. Leipzig, 1862.

Dr. *Carl Zerrenner*, Lehrbuch des deutschen Bergrechts. 1. Abth. Gotha, 1862.

Hierauf folgte ein Vortrag des Herrn Maler *E. Fischer* über Gebirgsarten des Röder-Thales zwischen dem Augustusbade bei Radeberg, Liegau und Seifersdorf. Eine Anzahl Gänge eines schwarzen, quarzfreien Porphyrs, welche den dortigen Granit in der Nähe von Liegau durchsetzen, zeigen die grösste Aehnlichkeit mit jenem zum Basaltit (oder älteren Melaphyr) gehörigen schwarzen Porphyr von Ganzig bei Oschatz.

Als Curiosum legte derselbe schliesslich einen in der Form eines kleinen Fusses abgesonderten Feuerstein vor, den er aus einer der Kieslägerungen des Röderthales aufgefunden hatte.

Diesem folgten Mittheilungen des Herrn *Fiebiger* über einige von ihm gesammelte Gebirgsarten, wie Granitit von Reichenberg, Granit von Prag und Siebenlehn, der letztere reich an schwarzem Turmalin, und einen

angeblich bei Maxen gefundenen *Ammonites nodosus*. Der Vorsitzende erklärt die angebliche Auffindung dieses Muschelkalk-Ammoniten in jener Gegend, wofern dieselbe überhaupt verbürgt sein sollte, für etwas Zufälliges.

Im Anschluss hieran legte der letztere noch zwei Bruchstücken dieses Ammoniten aus Thüringen vor, welche leicht mit *Trigonia pes anseris* des Muschelkalkes verwechselt werden konnten, wie denn das eine dieser Stücken auch mit der Bezeichnung eines versteinerten Schwimmfusses erst kürzlich in die Hände des Herrn Landes-Oberforstmeisters *von Berlepsch* gelangt war.

Weitere Mittheilungen des Professor *Geinitz* wurden unter Vorlage der betreffenden Gegenstände gegeben:

über *Paradoxit Breith.* oder *Felsites Paradoxites*, einen neuen Feldspath, mit Quarz zusammen, von Fuba bei Chemnitz,

Jocketan Breith., eine dem Eisenspath nahe verwandte Art, auf Brauneisenerz, von Schaller Fdgr. bei Jocketa im sächs. Voigtlande, und

Barytocölestin, auf Brauneisenerz mit etwas *Jocketan*, ebendaher, welche er der besonderen Güte des Herrn Oberbergrath Professor *Breithaupt* verdankt;

über ausgezeichnete Krystalle von Augit, Labrador, mit einem octaedrisch krystallisirenden Minerale, welches Trappeisenerz *Breith.* zu sein scheint, aus dem Nephelin-Dolerit des Löbauer Berges, welchen in neuester Zeit Herr Stud. theol. *Oscar Schneider* mit grossem Erfolge in wissenschaftlicher Beziehung ausbeutet;

über sogenannten vegetabilischen Bimsstein, entstanden durch Verbrennung einer 110 Schock enthaltenden Haferfeime bei Oberhässlich unweit Dippoldiswalde, am 21. October 1861; das Vorkommen von Diabas-Porphyr an der südwestlichen Seite des Stolpener Berges und Granit mit kugeligen Absonderungen aus dem Wesenitz-Thale bei Stolpen, eingesandt durch Herrn Dr. *F. Theile* in Kreischa;

über kugelige Absonderungen im Thonstein-Porphyr von Hänichen, sowie über verkieselte Baumstämme in der Gegend von Chemnitz und deren Niveauverhältnisse.

Wir entnehmen hier einer früheren Notiz desselben über diesen Gegenstand in Nr. 227 des Dresdner Journals 1862 Folgendes: Das massenhafte Vorkommen verkieselter Baumstämme in der Nähe des Chemnitzer Bahnhofs hat gegenwärtig in allen Schichten unseres sächsischen Manchester die allgemeinste Theilnahme erregt. Alt und Jung strömt nach dem Sonnenberge, um einen Baumstamm zu bewundern, welcher bei einer Schleussenanlage durch Herrn Zimmermeister *Uhlemann* in den thonsteinreichen Schichten des Rothliegenden blosgelegt worden ist. Derselbe ist gegen 12 Ellen lang und zeigt an dem einen Ende 1¼ Elle, am anderen gegen 1¼ Elle Durchmesser. Er ist nicht mehr in aufrechter Stellung, sondern, wahrscheinlich schon im verkieselten Zustande, ab-

gebrochen und umgestürzt. Tausende von Blöcken, theilweise von vielen Centnern Gewicht, welche ähnlichen Stämmen angehört haben, findet man in der näheren Umgebung zerstreut, wo sie namentlich bei einem anderen Schleussenbau einer neu anzulegenden Strasse, blossgelegt worden sind. Wiewohl schon Tausende dieser Stücken von den Bewohnern der Stadt aufgelesen worden sind, so ist doch immer noch Material genug vorhanden, um alle naturhistorischen Museen der Erde damit reichlich versorgen zu können. Ein ansehnliches Stück jenes grösseren Stammes ist an das Museum in Freiberg abgegeben worden, während der grössere Theil desselben in der Stadt Chemnitz selbst zu einem Monumente bestimmt werden soll. Sämmtliche bis jetzt hier gefundenen Stammstücke gehören einer Araucarien-Form an, welche von dem bei Chemnitz am häufigsten vorkommenden *Araucaritis Saxonicus* (früher *Megadendron Saxonicum*) *Reichenbach* kaum verschieden sein dürfte. Der grösste Stamm dieses Nadelholzes, welches den in den südlichen Staaten Nordamerika's lebenden Araucarien am nächsten verwandt ist, wurde bis zu dem Jahre 1849 unter dem Namen der „versteinerten Eiche von Chemnitz" in dem Mineraliencabinet zu Dresden aufbewahrt, wohin er von Hilbersdorf aus im Jahre 1752 auf Walzen transportirt worden war. Hilbersdorf bei Chemnitz ist durch das früher häufige Vorkommen von riesigen Baumfarren, den sogenannten Staarsteinen (*Psaronius*-Arten), neben *Araucarites*, in wissenschaftlicher Beziehung schon längst ein classischer Ort geworden. In den „Dendrolithen von *Bernhard Cotta*" und anderen Schriften sind sie ausführlich beschrieben worden. Nach der in dem zweiten Hefte der *Dyas* von *Geinitz*, 1862, S. 339, gegebenen Uebersicht gehören von 11 Arten *Psaronius* 10 Arten dieser Gegend an. Gegenwärtig sind die letzteren aber bei Hilbersdorf ziemlich selten geworden. Dagegen werden die Araucariten in dem ganzen Landstriche zwischen Chemnitz und Hilbersdorf sehr häufig gefunden, wie namentlich auch in dem Einschnitte der Chemnitz-Annaberger Eisenbahn zwischen Chemnitz und Hilbersdorf, wo mit ihnen gleichzeitig in demselben Niveau in der neuesten Zeit auch zahlreiche grössere Concretionen von Kalk des Rothliegenden dadurch die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben, dass sie mit Wirbeln und Köpfen grosser Landsäugethiere eine entfernte Aehnlichkeit zeigten. Dieser fast dichte, rauchgraue Kalkstein enthält Ausscheidungen von Karneol und gleicht auch hierdurch denjenigen Kalksteinen des Rothliegenden, welche in der Nähe der oberen Grenze des unteren Rothliegenden nicht allein in Sachsen, sondern auch in Schlesien bei Löwenberg, in Böhmen bei Hohenelbe, im Magdeburgischen bei Alvensleben u. a. O. in schwachen Bänken oder vereinzelten Knollen aufzutreten pflegen.

Der Vortragende reihte hieran die ihm von Herrn Professor Dr. *Naumann* in Leipzig unter dem 2. November d. J. zugegangene Mittheilung, dass nach des Letzteren neuesten und genauesten Untersuchungen im

Gebiete des Rothliegenden des erzgebirgischen Bassins folgende Etagen dieser Gebirgsbildung zu unterscheiden seien:

I. Untere Abtheilung des Rothliegenden:

1. Anteporphyrische Etage (der Region der grauen Conglomerate entsprechend).
2. Thonstein-Etage.
3. Postporphyrische Etage.

II. Obere Abtheilung des Rothliegenden:

4. Conglomerat-Etage.
5. Schluss-Etage.

Die Porphyre und Basaltite (Melaphyre nach *Naumann*) sind überall zwischen den Etagen 2. und 3. eingeschaltet.

Diese Gliederung vervollständigt demnach das in der *Dyas*, Heft 2, von *Geinitz* entworfene Bild von dem Rothliegenden und bestätigt zugleich die dort gegebenen Nachweise.

Herr Professor *Naumann* wird alle diese Etagen auf einer Karte durch besondere Colorirung unterscheiden, so dass man überall weiss, wie viele Etagen man unter sich hat.

Interessant ist der von demselben scharfsinnigen Beobachter gegebene Nachweis von dem Vorkommen einer nicht unbedeutenden Basaltit- (Melaphyr-) Kuppe bei St. Egidien an dem Nordrande des grossen Bassins, sowie von Spuren desselben Gesteins auch bei Weidensdorf am linken Ufer der Mulde.

Hierauf erfolgte eine Mittheilung, die mit dem Ferdinand-Schachte des Erlbach-Leipziger Steinkohlenbau-Vereins in der Mitte des erzgebirgischen Bassins durchsunkenen Gebirgsschichten:

Unteres Rothlliegendes im weiteren Sinn
von 3° 12″ bis 1146° 14″ Tiefe, und zwar:

mit Einlagerungen von Porphyr und Pechstein
zwischen 674° 9″ bis 689° 23″ Tiefe,
von Thonsteinporphyr und Thonstein, oder Felsittuff,
zwischen 699° 18″ bis 711° 2″ und
„ 739° 23″ „ 747° 19″ und
einer Zone der grauen Conglomeratbildungen
zwischen 1032° 10½″ bis 1146° 14″,

unter welcher die Steinkohlenformation, noch immer sehr reich an grauen Conglomeraten, bis 1296° 12″ Tiefe verfolgt worden ist, ehe man bei 1297° 18″ Tiefe Schichten des Urschiefers erreicht hat, welche hier kuppen- oder sattelförmig aufzutreten scheinen.

Die in den Schichten der Steinkohlen-Formation von dem Berichterstatter beobachteten Pflanzen sind folgende: *Calamites cannaeformis Schl.*, *Cal. approximatus Schl.*, *Cal. Cisti Brongn.*, *Annularia longifolia Brongn.*,

Ann. sphenophylloides Zenker, Sphenophyllum emarginatum Brongn., Sphenopteris irregularis Sternb., Hymenophyllites alatus Brongn. sp., Cyatheites dentatus Brongn., Cyath. arborescens Schl. sp., Alethopteris pteroides Brongn., Dictyopteris Brongniarti Gutb., Noeggerathia palmaeformis Göpp., Rhabdocarpos Bockschianus Göpp. & Berger, Rhabd. amygdalaeformis Göpp. & Berger, Cordaites principalis Germar sp., Artisiae species, Cardiocarpon marginatum Artis sp., Aspidiaria undulata Sternb. (1 Ex.), *Sigillaria tessellata Brongn., Sig. oculata Schl.* (1 Ex.), *Sig. Cortei Brongn., Sig. alternans Sternb.* (1 Ex.) und *Stigmaria ficoides Brongn.* (2 Ex.)

Nach genauer Erörterung der dortigen Verhältnisse durch die Herren Professor Dr. *von Cotta*, Professor Dr. *Geinitz* und Betriebsdirector *Müller* in Lugau haben dieselben sich dahin erklärt, dass die tiefere, Kohlen führende Etage der so ergiebigen Lugau-Niederwürschnitzer Steinkohlen-Formation mit dem Ferdinandschachte bis jetzt noch nicht durchschnitten worden sei, und dass es daher höchst wünschenswerth sei, weitere Aufsuchungsarbeiten der letzteren hier vorzunehmen, welche dies für alle, sich für Steinkohlen-Bergbau überhaupt Interessirenden, hochwichtige Unternehmen noch zu dem gehofften Erfolge führen dürften.

Zum Schluss legte Professor *Geinitz* noch eine Reihe von Kalksteinen vor, die er vor Kurzem am Maschkenberge zwischen Schönlinde und Daubitz in Böhmen an der Grenze des Quadersandsteins und Granits gesammelt hatte. Sie gehören der Juraformation an und bilden die Fortsetzung der unter ähnlichen Verhältnissen auftretenden Schichten von Hohnstein in Sachsen, mit denen theilweise auch ihre petrographische Beschaffenheit sehr genau übereinstimmt. Am Maschkenberge sind sie weit mächtiger und mannichfaltiger entwickelt, treten in stark aufgerichteter Lagerung im Liegenden des Quadersandsteins und Quadermergels auf, welcher zahlreiche Versteinerungen umschliesst, und sind durch einen ausgezeichneten Basalt, der dicht an der Granitgrenze hier zum Vorschein gelangt, gehoben und theilweise beträchtlich metamorphosirt worden.

Zehnte Sitzung den 29. November 1862. Herr *Zschau* erläutert, unter Vorlage ausgezeichneter Exemplare derselben, nachstehende Mineralien: Kupferglanz aus Granitgängen im Syenit an der Knorre bei Meissen, Rhombenporphyr von Tyveholmen bei Christiania, Brucit im Serpentin und Chromeisenerz von Texas, Williamsit eb., Nickelsmaragd als Ueberzug auf Chromeiseinerz eb., Chesterlith, einen Orthoklas im Dolomit von Chester, Pennsylvanien, Anthrazit von Betlehem, Pennsylv., Millerit, nierenförmig von Gap Mine, Lancaster Co., Pennsylv., Humboldtilith von Easton, Pennsylv., Chlorit-Krystalle von Texas, Pennsylv., Rothzinkerz und Franklinit von Franklin, New-Jersey, sowie eine Hohofenschlacke mit Chrysolith-Krystallen von Easton in Pennsylvanien. Die letztere erinnerte sehr an das neuerdings bei Rittersgrün aufgefundene Meteoreisen.

Weiter wurde vorgelegt der zehnte Supplement zu *Dana*'s Mineralógie mit dem Bemerken, dass gegenwärtig eine neue Auflage dieses vortrefflichen Handbuchs der Mineralogie vorbereitet wird.

Der Vorsitzende hob hierauf den schweren Verlust hervor, den die Wissenschaft im Allgemeinen und die geologische Landesuntersuchung Amerika's im Besonderen durch den am 13. November 1860 erfolgten Tod von Dr. *D. D. Owen*, Director der Geologischen Landesuntersuchung von Arkansas, erlitten habe, und bringt die hierauf bezügliche „*Obituary Notice*" zur Kenntnissnahme.

Derselbe gedenkt ferner des am 26. Oktober d. J. erfolgten Hinscheidens eines thätigen Mitgliedes der Isis, Herrn Lehrer *H. J. Ruprecht.*

Hierauf gab Professor *Geinitz* verschiedene Mittheilungen:

über die von Professor *J. Beete Jukes*, Ehrenmitglied der Isis, vor der geologischen Sektion der *British Association* in Cambridge am 2. Okt. 1862 gehaltene Ansprache;

über die November-Sitzung der geologischen Gesellschaft in Dublin, in welcher Prof. *Haughton*, Ehrenmitglied der Isis, den Granit von Schweden, Norwegen und Finnland mit dem von Schottland und Irland verglichen hatte;

über das Vorkommen einiger charakteristischer Graptolithen, wie *Diplograpsus pristis His.*, *Cladograpsus Forchhammeri Gein.* u. a., in der Grafschaft Clare in Irland, von *W. H. Baily*, Mitglied unserer Gesellschaft;

über iso-diametrische Linien in der Steinkohlen-Formation von England, Wales und Schottland, von Herrn *Edw. Hull.*

Anschliessend an die Verhandlungen der letzten Sektions-Sitzung, den Jura von Hohnstein in Sachsen und von Daubitz in Böhmen betreffend, wird von Professor *Geinitz* noch hervorgehoben, dass er bei seinem Besuche des Shotover Hill bei Oxford*) die Ueberzeugung gewonnen habe, dass sowohl in petrographischer als paläontologischer Hinsicht die grösste Aehnlichkeit zwischen den Schichten der Juraformation bei Hohnstein in der sächsischen Schweiz und denen des Kimmeridge Clay mit seinem darin vorkommenden Kalksteine und dem darunter lagernden *Calcareous Grit* des Shotover Hill stattfinde. Diese Schichten gehören der oberen Etage der Juraformation an und werden in dieser Gegend noch von dem *Portlaudstone* bedeckt, über welchem sich eisenschüssiger Sand der Wälder-Formation mit Süsswasser-Conchylien abgelagert hat.

Aus einem Briefe des Herrn Professor Dr. *Reuss* in Prag, Mitglied unserer Gesellschaft, an den Vortragenden, vom 20. Nov. 1862, geht aber hervor, dass man die mit hoher Wahrscheinlichkeit in denselben Horizont der Juraformation fallenden Kalksteine des Maschkenberges bei

*) Vgl. *J. Phillips, Quaterly Journ. of the Geological Society. London, August 1858.* S. 236 u. f.

Daubitz, in denen auch von *Reuss* noch keine organischen Ueberreste gefunden worden sind, bisher noch für cretacisch gehalten hat. --

Es folgte hierauf eine eingehende Schilderung der Umgegend von Rumburg und Schönlinde nach Anschauung der dortigen geologischen Verhältnisse durch den Vortragenden im Oktober 1862, auf Veranlassung eines von ihm erbetenen Gutachtens über das Vorkommen und den Abbau von Braunkohlenlagern in dieser Gegend. Professor *Geinitz* hob namentlich hervor, dass dieser Landstrich dem südöstlichen Theile jenes grossen Granitgebietes angehöre, welches in der Richtung von NW. nach SO. aus der Gegend von Hirschstein unterhalb Meissen über Dresden, Stolpen und Neustadt, Hohnstein und Sebnitz bis südöstlich von Rumburg sich fortsetzt und unter dem Namen des Elbgebirges unterschieden wird, da er einen beträchtlichen Theil des rechten Elbufers in Sachsen begrenzt.

Dagegen bilden die Basalte und Klingsteine dieser Gegend das nordöstliche Ende jener grossen Kette vulkanischer Gebirgsmassen, die mit ihren kurzen Rücken und spitzen Kegeln das böhmische Mittelgebirge zusammensetzen und in der südwestlichen Verlängerung dieser Linie zwischen Commotau und Carlsbad und in der Gegend von Eger fortsetzen, um überall den genannten Landstrichen im Süden des sächsischen Erzgebirges einen gleich erhabenen Charakter aufzuprägen, wie hier.

Diese basaltischen Gesteine sind auch in der Rumburger Gegend jünger als die Braunkohlenformation, mit welcher sie hier vielfach in Berührung getreten sind, und diese Thatsache muss nicht allein bei der Aufsuchung von Braunkohlenlagern, sondern namentlich auch bei der Frage nach ihrer Gewinnung sehr in Berücksichtigung kommen. Selbstverständlich hat die ganze Gegend während der Entstehung der Braunkohlen-Formation einen absolut anderen Charakter gehabt, als gegenwärtig, da in jener Zeit sämmtliche Basalt- und Klingsteinberge noch nicht geschaffen waren.

Trotz des nicht seltenen Vorkommens von Braunkohlenlagern an der Grenze des Granits und Basalts, erscheinen in der Gegend von Rumburg indess nur sehr wenige Localitäten geeignet, um neue Versuche nach bauwürdigen Kohlenlagern unternehmen zu können, von denen sich ein günstiger Erfolg erwarten lässt. Als eine derselben wurde jedoch die Gegend von Ehrenberg, westlich von Rumburg, bezeichnet, wo wenigstens von dem wissenschaftlichen Standpunkte aus neue Versuche gerechtfertigt werden, und wo eine Entscheidung durch praktische Versuche, die hier schon begonnen haben, wünschenswerth ist.

Elfte Sitzung den 13. December 1862. Zuerst erfolgte die Wahl der Beamten für das folgende Jahr. Es wurden die bisherigen Beamten von neuem erwählt. — Dann sprach Herr General *Törmer* über Gänge von basaltischen Gesteinen im Granit des Elbgebirges oder Lausitzer

Gebirges, unter Vorzeigung der verschiedenen Gesteinsproben. Sie erscheinen aphanitisch im Granit des Sybillensteins bei Ohorn, dioritisch bei Lichtenberg am Abhange des Fuderhen, wackenartig an der Hempelsmühle zwischen Lotzdorf und Radeberg, mandelsteinartig bei Weissig, als körniger Amygdalophyr in einem Bruche im Sebnitzthale östlich bei Schmiedefeld, und sehr verwittert bei Rennersdorf zwischen Fischbach und Stolpen.

Der Vorsitzende hält es für sehr wahrscheinlich, dass wenigstens ein grosser Theil dieser basaltartigen oder aphanitischen Gänge, eben so wie der Mandelsteinporphyr von Weissig, zu dem Basaltit *Raumer's*, oder älteren Melaphyr der Autoren, gehöre, einer Gebirgsart, deren petrographische Beschaffenheit ungemein verschieden erscheint, je nachdem dieselbe bei ihrem Ausbruche mit schon erhärteten Gebirgsarten, oder mit noch breiigen und weichen Gebilden in Berührung getreten war. —

Herr Ingenieur *Haimann* zeigt ein grünliches Gestein vor, welches gangförmig im Granit bei dem Teufen eines Brunnens bei Wachwitz angetroffen wurde. —

Als literarische Neuigkeiten wurden vorgelegt:

Haidinger, die Meteoriten des K. K. Hof-Mineralien-Cabinets in Wien bis zum 30. Mai 1862.

J. Beete Jukes, the Student's Manual of Geology. Edinburgh, 1862.

J. Jokely, die Quader- und Pläner-Ablagerungen des Bunzlauer Kreises in Böhmen, und:

Allgemeine Gliederung des Rothliegenden im westlichen Theile des Jičiner Kreises in Böhmen. (Jahrbuch der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien, 1862. XII. Nr. 3.)

Indem sich Professor *Geinitz* über den Inhalt dieser Schriften näher verbreitet, lässt er dem neuen Lehrbuche der Geologie des Professor *Jukes* in Dublin die grösste Anerkennung widerfahren, kann sich jedoch mit der darin festgehaltenen Ansicht, wonach aller Gneuss durch Metamorphosirung von thonigen Sandsteinen entstanden sein soll, nicht einverstanden erklären. Er verweist in dieser Beziehung auf *Scheerer's* neueste Untersuchungen über den Gneuss: „Die Gneusse des Sächsischen Erzgebirges und verwandte Gesteine“ (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. 1862. XIV.)

Aus dem unteren Rothliegenden der Gegend von Hohenelbe liegen zur Ansicht vor: Ausgezeichnete Platten mit *Saurichnites salamandroides Gein.* und *Saur. lacertoides Gein.*, ein Kopf des *Xenacanthus Decheni Goldf.* und ein wohlerhaltenes Exemplar des *Palaeoniscus Vratislaviensis Ag.* aus dem Brandschiefer von Kalna, prachtvolle Exemplare des *Palaeoniscus luridus Hecker* und *P. obliquus Hecker* aus dem Brandschiefer von Semil, sämmtlich Geschenke der Madame *Josefine Kablik* in Hohenelbe an das K. mineralogische Museum.

Zu einem Vergleiche der Quader und Quadermergel Böhmens, von denen *Jokely's* Abhandlung handelt, mit den Schichten des Quader-

gebirges oder Kreidegebirges überhaupt wird daran erinnert, dass die 1849—50 in der Schrift: „das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, von *H. B. Geinitz*“ aufgestellte Gliederung später etwas anders von diesem Autor aufgefasst worden sei, indem einerseits der untere Quadersandstein mit dem unteren Quadermergel, andererseits der obere Quadersandstein mit dem oberen Quadermergel in je nur eine Etage vereinigt worden seien. Die noch jetzt von dem Vorsitzenden festgehaltene Gliederung ist die von ihm 1858 in einer Schrift: „Das Königliche Mineralogische Museum in Dresden“, S. 26, hingestellte:

Kreideformation oder Quadergebirge.

I. Etage. Obere Kreide und Kreidemergel. — Oberer Quader und Quadermergel. = *Upper Chalk.*

II. Etage. Untere Kreide und Plänerkalk. = *Lower Chalk.*

III. Etage. Unter-Quader und Quadermergel. = *Upper Greensand. Tourtia.*

IV. Etage. *Gault* oder *Galt.* Flammenmergel zum Theil.

V. Etage. *Neokom. Néocomien* oder *Hils.* = *Lower Greensand,*

welche Eintheilung mit der schon lange für England angenommen vollkommen im Einklange steht. —

Die Anwesenden wurden noch durch eine Mittheilung der Mrs. *Cattley* aus Petersburg erfreut, welche einen Eisenspath aus Cornwall in der ungewöhnlichen Krystallform ∞P und $0P$, sowie einen ausgezeichneten Zirkonkrystall aus Nordamerika, in der Form P und ∞P zur Anschauung brachte, woran Herr *Zschau* noch einige hierauf bezügliche krystallographische Bemerkungen anschloss.

G.

Sektion für Mathematik, Physik und Chemie.

Sitzung am 22. October. Vorsitzender: Herr Dr. *Drechsler*, Protokollant: *Forwerg*.

Herr *R. Hantzsch* hielt folgenden Vortrag:

Ueber die der Göthe'schen Farbenlehre bisher zu Theil gewordene Kritik.

In einer der letzten Versammlungen unserer Gesellschaft wurde Ihre Aufmerksamkeit auf die *Göthe*'sche Farbenlehre und eine kürzlich von mir veröffentlichte, diesen Gegenstand behandelnde Schrift gelenkt. Durch Umstände war es mir leider nicht vergönnt, wie ich es wohl gewünscht hätte, dabei gegenwärtig zu sein, so dass es mein Bruder übernommen hatte, statt meiner jene Abhandlung bei Ihnen einzuführen. Ich kann es mir jedoch unmöglich versagen, auch meinerseits mir für einige Augenblicke Ihre Aufmerksamkeit zu erbitten.

Angeregt durch die in neuerer Zeit sich mehr und mehr der Forschung *Göthe*'s auf dem Gebiete der Farbenlehre zuwendende Anerkennung, sowie in Folge der von *Schopenhauer* in dieser Angelegenheit so laut und unermüdlich erhobenen Berufung an die öffentliche Aufmerksamkeit, beschäftigte ich mich längere Zeit mit der *Göthe*'schen Farbenlehre und deren Vergleichung mit der uns Allen geläufigen, von der Physik jetzt als allgemein gültig anerkannten *Newton*'schen. Gleich der Mehrzahl oder vielleicht der Gesammtheit der geehrten Versammlung war auch ich früher ein eifriger Bekenner und Verehrer der *Newton*'schen Lehre und hielt *Göthe*'s Farbenlehre für etwas Unbegründetes, längst Abgethanes und Widerlegtes, was man aus Achtung vor dem grossen Dichter im besten Falle als nicht geschrieben wünschen möchte, ohne dass ich doch dessen Schriften selbst gelesen hatte. Nachdem mich aber ein Freund darauf aufmerksam gemacht hatte, dass man einem Genius wie *Göthe* gegenüber, wenn man dessen Schriften verwerfen wolle, sie doch mindestens gelesen haben müsse, nahm ich dieselben zur Hand, und vertiefte mich, je weiter ich las, um so mehr in deren Studium. Ich fand da zu meiner Ueberraschung eine neue, mir noch ganz unbekannte Farbenlehre, die mit den einfachsten Erscheinungen beginnt, zu den com-

plicirteren in folgerechter Weise übergeht und die Haltlosigkeit und die Inconsequenzen der *Newton*'schen Theorie Punkt für Punkt darlegt. Ich war erstaunt darüber, wie eine solche Theorie von der Wissenschaft zurückgewiesen werden konnte, und konnte es mir nicht versagen, einen engen Kreis vertrauter Freunde mit derselben bekannt zu machen. Die Theilnahme und Aufmunterung, die mir hierbei wurde, liess aber den Wunsch in mir entstehen, auch das öffentliche Interesse für den erwähnten Gegenstand anzuregen, und so entstand jene Abhandlung, die ich, um zur Anerkennung unseres grossen Landsmannes mein Möglichstes beizutragen, dem Drucke übergab.

Es würde zu weit führen, wollte ich Ihnen jetzt eine Darstellung der Farbenlehre vom Standpunkte der *Göthe*'schen und der *Newton*'schen Theorie geben, wie dieselbe in meiner Abhandlung enthalten ist. Mir liegt heute nur daran, Ihr Interesse für diesen Gegenstand zu erwecken, und die vorgefasste ungünstige Meinung, die so manche Kritik in Ihnen vielleicht erregt haben könnte, zu zerstreuen. Ich will Sie heute nur ersuchen: die Streitfrage zwischen *Göthe* und *Newton* selbst zu verfolgen, und Sie bitten, die betreffenden Schriften *Göthe*'s selbst zu lesen. Sie werden dadurch am schnellsten und am sichersten zu einer eigenen Meinung gelangen. — Prüfen Sie selbst, ob die Forschungen *Göthe*'s wirklich so unhaltbar sind, wie man sie bezeichnet; überzeugen Sie sich selbst, ob die *Newton*'sche Theorie in Wahrheit so fest begründet ist, wie man vorgiebt. Ich glaube im Interesse der Wissenschaft keine unstatthafte Bitte zu stellen, wenn ich an Ihr eigenes Urtheil appellire, um diese wichtige Frage, die man so gern bei Seite schieben will und darum als vergessen und längst abgemacht bezeichnet, zu einem endlichen Austrag zu bringen.

Lassen Sie sich nicht durch die hin und wieder laut gewordenen Urtheile und Kritiken von einer solchen eigenen Prüfung abschrecken. Es ist sehr die Frage, ob jene Kritiken, die dem mit dem Gegenstand nicht Vertrauten vor der Prüfung so überzeugend zu sein scheinen, nach derselben noch ihre Beweiskraft bewähren. In wie verändertem Lichte dergleichen bei genauerer Prüfung erscheinen können und wie es mit der Beweiskraft der *Newton*'schen Lehre selbst steht, wenn man von der Haltbarkeit ihrer Einwürfe gegen *Göthe*'s Theorie auf sie selbst zurückschliessen wollte, davon erlaube ich mir, Ihnen jetzt einige wenige Belege vorzuführen.

So äussert sich Herr *Helmholtz* in seiner physiologischen Optik, Seite 267: „*Göthe*'s übermässig heftige Polemik gegen *Newton* gründet sich mehr darauf, dass dessen Fundamental-Hypothesen ihm absurd erscheinen, als dass er etwas Erhebliches gegen seine Versuche oder Schlussfolgerungen einzuwenden hätte.“ — Dieser Einwurf ist vollständig aus der Luft gegriffen und erscheint rein unbegreiflich, wenn man bedenkt,

dass *Göthe* einen ganzen Band seiner Werke der Widerlegung *Newton's* gewidmet hat und darin dessen Optik Satz für Satz durchgeht.

Aehnliches begegnet Herrn *Dove* in seinem kurzen Abrisse der Theorie *Göthe*'s. Er sagt S. 140 in seiner Darstellung der Farbenlehre: „Von kleinen Oeffnungen, von der übersehenen Wirkung der Ränder noch zu sprechen, würde jetzt wenigstens vollkommen lächerlich sein, seitdem wiederum *Frauenhofer* nachgewiesen hat, dass das Spektrum des unter freiem Himmel betrachteten Abendsternes ganz dieselben Eigenschaften hat, wie das in einer Spalte aus Sonnenlicht erzeugte." — Zur Begegnung dieses Einwurfes verweise ich auf *Göthe*, der wiederholt sagt: „Sonne, Mond, Sterne, Oeffnung des Fensterladens erscheinen durch's Prisma nur farbig, weil sie als kleine, helle Körper auf dunklem Grunde anzusehen sind."

Herr *Dove* scheint übrigens gegen *Göthe* vorweg eingenommen zu sein; es zeigt dies namentlich die Art und Weise, wie er Stellen aus *Göthe* citirt. So lässt er, um nur e i n Beispiel zu nehmen, den § 239 aus dessen Farbenlehre abdrucken, wo es heisst: „Und so lassen sich die Farben bei Gelegenheit der Refraktion aus der Lehre von den trüben Mitteln gar bequem ableiten." Herr *Dove* bringt dabei die Worte „gar bequem" in gesperrtem Drucke (was bei *Göthe* nicht der Fall ist), ohne Zweifel doch nur deshalb, um damit eine lächerliche Anspielung zu verbinden. Wer aber *Göthe*'s Farbenlehre selbst nachliest, wird nicht im Zweifel darüber sein, dass dort gar oft der Ausdruck „bequem" für „leicht, ohne Zwang" gebraucht ist. Aber selbst angenommen, dass *Göthe* hier die Bequemlichkeit für sich in Anspruch nähme, auf die seine langjährigen sorgfältigen Forschungen gewiss nicht schliessen lassen, so liesse sich fragen: welche Theorie verdient wohl den Vorzug; diejenige, aus der sich die Erscheinungen „gar bequem" ableiten lassen, oder die, welche nach ihrem eigenen Geständniss dies „nur mit unsäglicher Mühe darzustellen im Stande ist", wie dies die Undulations-Theorie hinsichtlich der Interferenz-Erscheinungen einräumt, aus denen sie die Wellenlänge der verschiedenen farbigen Strahlen berechnet.

Man scheint aber auch noch durch andere, weniger wissenschaftliche, als unschwer zu errathende Beweggründe von der Beachtung und Anerkennung *Göthe*'s abgehalten worden zu sein. Die Berlinische Zeitung vom 25. Mai 1862, Nr. 121, veröffentlicht einen Brief *Schopenhauer*'s an Sir *Ch. Eastlake* in London, welcher *Göthe*'s Farbenlehre in's Englische übertragen hatte. Aus diesem Briefe verdient folgende interessante Stelle hervorgehoben zu werden: „Nun wohl, mein Herr, was ich Ihnen jetzt mittheilen werde, bezeuge ich bei meiner Ehre, bei meinem Gewissen und bei meinem Eide als reine Wahrheit. Im Jahre 1830, als ich im Begriffe war, dieselbe Abhandlung, welche deutsch diesen Brief begleitet, lateinisch herauszugeben, ging ich zu Dr. *Seebeck* an der Berliner Akademie, der allgemein für den ersten Physiker Deutschlands gilt; er ist

der Entdecker der Thermo-Elektricität und verschiedener physischer Wahrheiten. Ich befragte ihn um seine Meinung über die Streitsache zwischen *Göthe* und *Newton*: er war ausserordentlich vorsichtig; liess mich versprechen, dass ich Nichts von Dem, was er sage, drucken und veröffentlichen würde, und zuletzt, nachdem ich ihn hart in's Gedränge gebracht hatte, gestand er, dass *Göthe* in der That vollkommen Recht und *Newton* Unrecht habe, dass es aber seine Sache nicht sei, dies der Welt zu sagen." — Diese Erklärung des Herrn Dr. *Seebeck*, zu deren Mittheilung sich *Schopenhauer* nach dessen Tode ermächtigt glauben durfte, und an deren Echtheit sich nach der bekannten Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe *Schopenhauer*'s nicht im Entferntesten zweifeln lässt, wirft allerdings ein eigenthümliches Streiflicht auf das Verhalten der Physiker von Fach der *Göthe*'schen Farbenlehre gegenüber.

An einem der vorigen Versammlungsabende, nachdem durch meinen Bruder die *Göthe*'sche Farbenlehre in den Kreis der Besprechungen unserer Gesellschaft gezogen worden war, hielt Herr Dr. *Aderholdt* einen Vortrag, mit welchem derselbe (wie er in der seinem Vortrage zu Grunde gelegten Druckschrift*) sagt) beabsichtigt: „mit der vergessenen *Göthe*'schen Farbenlehre bekannt zu machen und durch Vergleichung derselben mit der *Newton*'schen und der gegenwärtig in der Wissenschaft gültigen Lehre ein unparteiisches Urtheil anzuregen."

Ob es nun dem geehrten Mitgliede unserer Gesellschaft gelungen ist, Sie auf einen unparteiischen Standpunkt zu erheben, scheint mir noch einigermaassen zweifelhaft zu sein, es will mir vielmehr bedünken, dass jener Vortrag mehrere nicht begründete Einwürfe und Angaben enthält, die zu einem einseitigen Urtheil Anlass geben können. In wie weit ich dabei im Recht bin, überlasse ich Ihrer eigenen Entscheidung. — Da mir die erwähnte Druckschrift, auf die sich der Vortrag stützte, vorliegt, so bin ich in den Stand gesetzt, genauen Bezug zu nehmen und von den mir nicht stichhaltig scheinenden Stellen jener angeführten Schrift einige herauszuheben.

Herr Dr. *Aderholdt* sagt Seite 8:

> „Diese Anfechtungen der *Newton*'schen Farbenlehre zeigen uns eine höchst interessante Erscheinung. Unser hochgefeierter Dichter *Göthe* tritt als Naturforscher auf, eröffnet einen heftigen, hartnäckigen Kampf gegen *Newton*'s Lehre und sucht seine eigenen Ansichten zur Geltung zu bringen."

Wenn uns nun hier gesagt wird, dass unser hochgefeierter Dichter *Göthe* bei dieser Gelegenheit als Naturforscher auftrete, so möchte ich doch noch hinzugefügt wissen, dass er hier nicht das einzige und erste Mal als solcher auftritt, wie man es nach den herausgehobenen Worten, die ihn als den „Dichter" einführen, fast glauben möchte. *Göthe* hat

---

*) Dr. *August Aderholdt*, Ueber *Göthe*'s Farbenlehre. Weimar 1858.

sich eben so grosse Verdienste auf dem Gebiete der Naturforschung, wie auf dem der Dichtkunst erworben, und haben seine Leistungen in dieser Hinsicht längst ihre Anerkennung gefunden, so dass sein Name unter denen der Naturforscher ersten Ranges mitgezählt wird. So trägt, wenn ich mich nicht irre, eine der Ehrentafeln, die im naturhistorischen Pavillon des Zwingers angebracht und mit den Namen der hervorragenden Naturforscher geschmückt sind, den seinigen.

Ich nehme hierbei Veranlassung, den Einwurf auf's Entschiedenste zurückzuweisen, den man bei Beurtheilung der *Göthe*'schen Farbenlehre hergebrachter Weise immer wieder und sogar von Autoritäten wie *Helmholtz* hören muss, nämlich dass *Göthe* hierbei mehr Dichter als Forscher gewesen, dass es ihm um den schönen Schein der Sinnesempfindung mehr als um streng wissenschaftliche Begründung und Ableitung zu thun gewesen sei. Wer *Göthe*'s Schriften liest, wird sich überzeugen, wie ungerechtfertigt solch ein Vorwurf ist. Von den phantasiereichen Abschweifungen, die dem Dichter sonst wohl erlaubt sind, hält er sich in seiner Farbenlehre fern, während man in den gegen ihn gerichteten Kritiken mit seltsamer Vorliebe Citate aus den poetischen Schriften *Göthe*'s und anderer Dichter anbringt.

Wie sehr übrigens *Göthe* von dergleichen nichts beweisenden Vorwürfen verschont bleiben sollte, kann nicht mit besseren Worten gesagt werden, als es Herr Dr. *Aderholdt* thut, indem er Seite 10 sagt:

> „Wer *Göthe* kennt, der weiss, wie klar und unentstellt die Aussenwelt sich in seinem Innern abspiegelte, wie richtig sein gewaltiger Geist die Erscheinungen zu beurtheilen im Stande war und dass er in die Werkstatt der Natur tiefer eingedrungen ist, als das vielen der Naturwissenschaft Beflissenen vergönnt ist, welchen zu den Theilen in der Hand leider das geistige Band fehlt. Nehmen wir den Umstand hinzu, dass die Farbenlehre *Göthe*'s eine Frucht langjähriger Studien ist, die der Zeit seiner vollkommensten geistigen Entfaltung angehören, so fällt es uns eben so schwer, an die von den Physikern ausgesprochene Werthlosigkeit dieses Werkes zu glauben, als an des grossen *Newton* allgemein anerkannter Farbenlehre zu zweifeln."

Herr Dr. *Aderholdt* sagt ferner Seite 8:

> „Wer *Newton* kennt aus der Geschichte und aus seinen Werken, dem ist er ein grosser, ein gewaltiger Mann, ein Prophet der neueren Zeit, dessen leitender Grundsatz in den Worten liegt: Die Erkenntniss der Wahrheit ist die höchste Macht. *Newton*'s Wissenschaftlichkeit ist ausserordentlich. Seine Voraussetzungen waren so einfach und naturwüchsig, seine Methode so streng mathematisch, seine Beobachtungen so richtig, seine Versuche so plan- und zweckmässig, dass sich die Gelehrtenwelt seiner und der späteren Zeit ohne Bedenken zu seiner Lehre bekennen musste."

Hiergegen erlaube ich mir zu bemerken, dass, wenn *Newton*, wie Niemand bestreitet, ein grosser Mathematiker und Physiker war, diese sonst so verdiente Anerkennung in Betreff seiner Farbenlehre doch eine Beschränkung finden muss. Zum Beweise wollen wir die Methoden *Newton*'s und *Göthe*'s vergleichen, wobei Sie mir verstatten wollen, auf letztere zu diesem Zwecke etwas näher einzugehen.

Der Dichter *Göthe* geht in seinen Untersuchungen von denjenigen Farben aus, die nur allein im Auge, als dem zur Erfassung und Einwirkung des Lichtes und der Farben bestimmten Organe, vorhanden sind, die er die physiologischen Farben nennt. Hierauf wendet er sich zu den physischen, d. h. denjenigen, zu deren Hervorbringung gewisse materielle Mittel nothwendig sind, welche aber selbst keine Farbe haben und theils durchsichtig, theils trübe und durchscheinend, theils völlig undurchsichtig sein können. Er nimmt auch hier von dem Einfachsten seinen Ausgang, indem er die Entstehung der Farbe bei Gelegenheit der Durchstrahlung trüber Mittel, bei denen noch keine Brechung auftritt, betrachtet. Er zeigt uns, wie das weisse, farblose Licht durch eine gelinde Trübung, z. B. Rauch, geschwächt, gelb, bei zunehmender Trübung gelbroth erscheint, während eine vor der Finsterniss schwebende und erleuchtete Trübung blau erscheint und mit Abnahme der Trübung, oder des von dieser reflektirten Lichtes, sich in's Blauroth oder Violett steigert. — Hierauf geht *Göthe* zu denjenigen Farben über, die gelegentlich der Brechung des Lichtes durch Prismen entstehen. Um die Entstehung der farbigen, prismatischen Säume und das Gesetz, nach denen sie erfolgt, zu erforschen, stellt er seine Beobachtungen mit farblosem Lichte an und betrachtet zuerst farblose, d. h. weisse, schwarze und graue Bilder, an denen sich die entstehenden Farbensäume unbeeinflusst zeigen können. Er betrachtet ein weisses Bild auf schwarzem Grunde und zeigt uns hierbei, wie bei der Brechung durch Prismen eine unvollkommene Verrückung des betrachteten Bildes, des Urbildes, stattfindet, indem ein Theil des von diesem ausgehenden Lichtes weiter geführt wird und eine Reihe von Nebenbildern entstehen lässt, welche Nebenbilder auf der einen Seite über die Grenze des Urbildes in den schwarzen Hintergrund hinausgeführt und diesen als ein schwaches Licht erhellend, Blau und Violett erzeugen, während auf der anderen Seite des Urbildes durch jene Verschiebung der Nebenbilder nur ein geschwächtes Licht vorhanden ist, das als solches gelbroth und gelb erscheint. Von hier geht *Göthe* zu der Betrachtung farbiger Bilder durch's Prisma über, bei denen die Farbe des betrachteten Bildes und die Farbe des gesetzmässig entstehenden prismatischen Saumes sich natürlich gegenseitig beeinflussen und bei passend gewählten Farben des Urbildes sich erhöhen oder aufheben müssen. Hier lässt uns *Göthe* zwei horizontal neben einander gelegte, gleich grosse Vierecke auf schwarzem Grunde betrachten, von denen das eine blau, das andere gelbroth ist. Er belehrt uns, wie bei der Betrachtung dieser Vierecke durch ein

wagerecht, mit der brechenden Kante nach unten gehaltenes Prisma an der obern Grenze der beiden Vierecke der gelbrothe und gelbe Saum, an der untern der blaue und violette Saum entsteht. Der gelbrothe und gelbe Saum vereinigt sich mit der Farbe des gelbrothen Vierecks, das er in seiner Grenze bestehen lässt. Beim blauen Viereck wird der gelbrothe Saum, dessen Farbe zu ihm komplementär ist, sich mit jenem aufheben, und der gelbe Saum sich zu einem dunkeln Grün verbinden, wodurch diese Seite des blauen Vierecks herunter gerückt erscheint. An der untern Grenze der beiden Vierecke findet mit dem dort auftretenden blauen und violetten Saume das Umgekehrte statt. Beim blauen Vierecke wird er sich mit dessen Farbe vereinigen, so dass dieses durch ihn vergrössert erscheint; beim gelbrothen Viereck aber wird der blaue Saum, als zu dessen Farbe komplementär, aufgehoben, wodurch das Rothe an dieser Seite verkürzt erscheint und der violette Saum nach dem Schwarzen zu kaum bemerkt wird. — *Göthe* sagt hierbei, die Wirkung der gleich- und entgegengesetzt gefärbten Farbensäume sei so mächtig und sonderbar, dass einem flüchtigen Beschauer beim ersten Anblicke die beiden Vierecke aus ihrer gegenseitigen wagerechten Lage verschoben und im entgegengesetzten Sinne verrückt scheinen, das rothe nach oben, das blaue nach unten; doch werde Niemand, der in einer gewissen Folge zu beobachten, Versuche aneinander zu knüpfen und auseinander herzuleiten verstehe, sich von einer solchen Scheinwirkung täuschen lassen.

Wie verfährt dagegen der Mathematiker *Newton*? Statt sich zuvor mit den Einwirkungen und Beziehungen der Farbe zu unserem Auge bekannt zu machen; statt zuvor die Entstehung der Farbe auf einfacherem Wege als dem gelegentlich der Brechung zu untersuchen; statt die prismatischen Experimente mit den einfacheren zu beginnen und farblose Flächen zu betrachten, beginnt er seine Optik mit dem complicirtesten Experiment, sagt als 1. Proposition, 1. Theorem: „Lichter, die an Farbe verschieden sind, dieselben sind auch an Brechbarkeit verschieden", und bringt als ersten Versuch jenes letzterwähnte *Göthe*'sche Experiment mit dem gelbrothen und blauen Viereck, welches auch noch heute erscheinende Lehrbücher der Physik aufführen. Aus der scheinbar verschobenen Lage der Vierecke schliesst er sofort auf eine verschiedene Brechbarkeit.

Man fragt hier mit Recht: wessen Methode ist streng mathematisch, wessen Beobachtungen sind richtig; wessen Versuche sind die plan- und zweckmässigeren, diejenigen des Dichters *Göthe*, oder die des Physikers und Mathematikers *Newton*? Muss man *Göthe* nicht von Herzen beistimmen, wenn er sagt: „Man wird sogleich sehen, dass *Newton* hier nicht auf eine Weise verfährt, die dem Mathematiker geziemt. Denn dieser setzt, wenn er belehren will, das Einfachste voraus und baut aus den begreiflichsten Elementen sein bewundernswürdiges Gebäude zusammen. *Newton* hingegen stellt den complicirtesten subjektiven Versuch, den es vielleicht giebt, an die Spitze, verschweigt seine Herkunft, hütet sich, ihn

von mehreren Seiten darzustellen und überrascht den unvorsichtigen Schüler, der, wenn er einmal Beifall gegeben hat, sich in dieser Schlinge gefangen sieht, nicht mehr weiss, wie er zurück soll. — Dies ist nun der Grund- und Eckstein des *Newton*'schen optischen Werkes, so sieht es mit einem Experiment aus, das dem Verfasser so viel zu bedeuten schien, dass er es aus Hunderten heraushob, um es an die Spitze seiner chromatischen Erfahrungen zu setzen. Wir haben schon bemerkt, wie kaptiös und taschenspielerisch dieser Versuch angegeben worden, denn wenn die Erscheinung einigermassen täuschen soll, so muss das Rothe ein Zinnoberroth und das Blaue sehr dunkelblau sein. Nimmt man Hellblau, so wird man die Täuschung gleich gewahr. Und warum ist denn Niemand eingefallen, noch eine andere verfängliche Frage zu thun? Nach der *Newton*'schen Lehre ist das Gelbroth am wenigsten refangibel, das Blauroth am meisten; warum also nimmt er denn nicht ein violettes Papier neben das rothe, sondern ein dunkelblaues? Wäre die Sache wahr, so müsste die Verschiedenheit der Refrangibilität bei Gelbroth und Violett weit stärker sein, als bei Gelbroth und Blau. Allein hier findet sich der Umstand, dass ein violettes Papier die prismatischen Farbensäume weniger versteckt, als ein dunkelblaues, wovon sich jeder Beobachter leicht überzeugen kann. Wie es dagegen um die *Newton*'sche Beobachtungsgabe und um die Genauigkeit seiner Experimente stehe, wird Jeder, der Augen und Sinn hat, mit Verwunderung gewahr werden; ja man darf dreist sagen, wer hätte einen Mann von so ausserordentlichen Gaben, wie *Newton* war, durch ein solches Hocuspocus betrügen können, wenn er sich nicht selbst betrogen hätte? Nur Derjenige, der die Gewalt des Selbstbetrugs kennt, und weiss, dass er ganz nahe an die Unredlichkeit grenzt, wird allein das Verfahren *Newton*'s und seiner Schule rechtfertigen können." — So weit *Göthe*.

Um übrigens von der so viel gerühmten, streng mathematischen Behandlungsweise *Newton*'s nur noch ein Beispiel zu geben, citire ich zwei Stellen. So äussert sich *Newton*, nachdem er bei der vermeinten Zerlegung des durch eine runde Oeffnung und Prismen gegangenen Sonnenlichtes gesagt hat, dass die Strahlen, die von gleicher Brechbarkeit seien, auf einen Kreis fallen, der der Sonnenscheibe entspreche, wörtlich: „Unter einem Kreise verstehe ich hier nicht einen vollkommen geometrischen Kreis, sondern irgend eine Kreisfigur, deren Länge der Breite gleich ist, und die den Sinnen allenfalls wie ein Kreis vorkommen könnte." Ferner sagt *Newton* bei Gelegenheit der Zusammensetzung des Weissen aus farbigen Pulvern, als hierbei kein Weiss, sondern Grau erscheinen wollte: „Und deswegen, indem man solche Pulver mischt, müssen wir nicht erwarten, ein reines und vollkommenes Weiss zu erzeugen, wie wir etwa am Papier sehen, sondern ein gewisses, düsteres, dunkles Weiss, wie aus der Mischung von Licht und Finsterniss entstehen möchte, oder aus Weiss und Schwarz, nämlich ein graues, braunes, rothbraunes, der-

gleichen die Farbe der Menschennägel ist, oder mäusefarben, aschfarben, etwa steinfarben, oder wie der Mörtel, Staub oder Strassenkoth aussieht und dergleichen. Und so ein dunkles Weiss habe ich oft hervorgebracht, wenn ich farbige Pulver zusammenmischte."

Die Gegner der *Newton*'schen Theorie sind daher gewiss gerechtfertigt, wenn sie gegen die so oft vorgebrachte und auch von Herrn Dr. *Aderholdt* getheilte Behauptung einer mathematischen Behandlungsweise *Newton*'s, eines plan- und zweckmässigen Ganges seiner Untersuchungen protestiren, eben so wie sie gegen die Ansicht des Herrn Dr. *Aderholdt* Einsprache erheben werden, dass sich in Folge jener Behandlungsweise die Gelehrtenwelt seiner und der späteren Zeit ohne Bedenken zu seiner Lehre bekennen musste. Die Geschichte zeigt, dass *Newton* mit seiner Farbenlehre sofort den heftigsten Widerstand fand, ich erwähne hier nur *Mariotte*, *Rizetti*, und dass in neuester Zeit *Schopenhauer* auf's Entschiedenste gegen ihn aufgestanden ist. *Göthe*'s Lehre ist mithin nicht so abgethan und vergessen, als man vorgiebt. Wenn übrigens in der neueren Zeit weniger Männer von Fach ihre Zustimmung zu *Göthe*'s Theorie laut werden liessen, so darf man wohl annehmen, dass ähnliche Beweggründe, wie diejenigen, von denen Herr Professor *Seebeck* geleitet wurde, wirksam gewesen sind.

Herr Dr. *Aderholdt* sagt Seite 9:

> „Es kann uns nicht befremden, dass ein Dichter die Farben als Gegenstand specieller Studien erwählte; wir begreifen auch leicht, dass ihm, der mit der Mathematik wenig vertraut war, die *Newton*sche mathematische Behandlungsweise der Optik wenig anziehend erschien; endlich gestehen wir auch gerne einem *Göthe* das Recht zu, sich der Schonung zu entäussern, wo er meinte, einen alten, steifen Gelehrtenzopf abschneiden zu müssen, aber es wird schwer sein, die ehrenrührigen Ausfälle *Göthe*'s gegen *Newton* zu entschuldigen, unmöglich sie zu rechtfertigen."

Zunächst möchte ich wünschen, dass auch hier *Göthe* nicht als „ein Dichter" aufgeführt werde, wodurch der Unbefangene leicht zu dem Glauben geleitet wird, dass *Göthe* hier immer nur als „Dichter" vor ihm stehe, der sich der Behandlung der Farbenlehre, angeregt durch den sinnlichen Reiz und die ästhetische Bedeutung der Farben, unterziehe. Obschon nun Herr Dr. *Aderholdt* eine solche Verwechselung der Begriffe keinesfalls im Sinne gehabt hat, da er *Göthe* an verschiedenen Stellen seines Vortrags ein gebührendes Lob spendet, so wird sie sich bei einem Unkundigen, der seinen Vortrag liest, doch fast von selbst einstellen, und zwar um so leichter, als Herr Dr. *Aderholdt* Seite 48 von einem *Göthe*'schen Schattenspiele, an dem sich *Schopenhauer* kindlich freue, spricht.

Dass aber die mathematische Behandlungsweise des *Newton* für *Göthe* wenig anziehend sein konnte, wird man nach dem Gesagten leicht begreiflich finden; auch kann man wohl der Ansicht des Herrn Dr. *Aderholdt*

beipflichten, der einem *Göthe* das Recht zuerkennt, sich der Schonung zu entäussern, wo es gilt, einen alten, steifen Gelehrtenzopf abzuschneiden. Wir bleiben aber hierbei nicht stehen und gehen gewiss nicht zu weit, wenn wir die Ausfälle *Göthe*'s gegen *Newton*, die dessen wissenschaftliche Ehre allerdings angreifen und die Herrn Dr. *Aderholdt* zu rechtfertigen unmöglich erscheinen, dennoch entschuldigen. Wer will es einem Genius wie *Göthe* verdenken, wenn er unwillig wurde, dass man über den spitzfindigen und unhaltbaren Ableitungen *Newton*'s seine gegründeten Einwürfe übersah; wenn er sich zu scharfen Urtheilen hinreissen liess und jenes Grau, das aus *Newton*'s Mischung der farbigen Pulver entstand, und das auch uns noch beim Farbenkreisel, allem Augenscheine zum Trotz, als Weiss bezeichnet wird, blos ein niederträchtiges Grau nannte, während *Newton* selbst sein Weiss als grau, braun, mäusefarben, aschen- und strassenkothfarben bezeichnet.

Nachdem *Newton* einen Sonnenstrahl durch eine kleine Oeffnung im Fensterladen eines finstern Zimmers auf ein Prisma geleitet hat und das hierdurch erzeugte farbige Spektrum betrachtet, so gelangt er und mit ihm die noch heute geltende Physik sofort zu dem Satze, den uns Herr Dr. *Aderholdt* Seite 17 aufführt:

> „Das weisse Sonnenlicht ist aus verschiedenen, gefärbten Strahlen zusammengesetzt. Diese sind ungleich brechbar.“

Herr Dr. *Aderholdt* fährt fort:

> „Was könnte einfacher und natürlicher sein, als die Folgerung dieses Satzes aus den beobachteten Erscheinungen? Aber *Newton* lässt es auch an bestätigenden Versuchen nicht fehlen. Er überzeugt sich zunächst von der Richtigkeit des zweiten Theiles desselben, indem er einen Streifen Pappe, welcher zur Hälfte roth, zur Hälfte blau ist, durch ein Prisma betrachtet, auf welche Weise beide Hälften getrennt erscheinen, dergestalt, dass der blaue Theil stärker abgelenkt ist.“

Ich bin hier entschieden anderer Ansicht als Herr Dr. *Aderholdt*. Wenn im vorliegenden Falle h i n t e r dem Prisma Farben sichtbar werden, während v o r demselben nur ein weisses, farbloses Licht vorhanden ist, so kann dies verschiedene Gründe haben. Es kann dies allerdings durch eine Zerlegung des weissen Lichtes bewirkt worden sein, es kann dies aber eben so gut die Folge einer durch das Prisma bewirkten Verschiebung des Lichtstromes sein, und einer dadurch erzeugten Modifikation seiner Intensitäts-Verhältnisse. Statt nun zuvor nach der Natur der Farbe und ihrer Entstehung auf anderem, als dem blos prismatischen Wege zu forschen, lässt *Newton* und mit ihm die noch heute geltende Physik jenen zur Erklärung der Farbe so wichtigen Theil der ihnen zukommenden Forschung ganz unberücksichtigt und setzt dennoch fest: das weisse Licht werde in seine Bestandtheile zerlegt.

Diese Folgerung *Newton*'s ist daher nicht als eine „einfache und natürliche", sondern mindestens als eine voreilige zu bezeichnen, die man allenfalls Jemandem nachsehen dürfte, der nur nach dem Augenschein, ohne tieferes, wissenschaftliches Eingehen urtheilt, nicht aber dem Mathematiker *Newton*. Wie es mit der von Herrn Dr. *Aderholdt* behaupteten Bestätigung einer verschiedenen Brechbarkeit durch die Betrachtung jenes gelbrothen und blauen Vierecks beschaffen ist, haben wir vorhin gesehen.

Herr Dr. *Aderholdt* sagt Seite 18:

> „Da der Sonnenstrahl bei seiner Ausbreitung durch das Prisma in den verschiedenen Farben auftritt, so sind diese ursprünglich im weissen Sonnenlicht enthalten. Dass das Prisma die Farbe nicht erzeuge, ist daraus klar, dass zur Hervorbringung von Farben blose Ränder undurchsichtiger Körper ausreichen, wovon uns die Betrachtung der Sonne oder einer Kerzenflamme durch eine Federfahne oder einen Flor leicht überzeugen kann."

Wie voreilig der Schluss auf die zusammengesetzte Natur des weissen Lichtes aus dem Erscheinen von Farben hinter dem Prisma zu nennen sei, war bereits erwähnt. Herr Dr. *Aderholdt* ist aber auch im Unrecht, wenn er sagt, dass das Prisma die Farben nicht erzeuge. Wohl erzeugt, d. h. veranlasst das Prisma die Farben. Durch das Prisma wird der Lichtstrom, abgesehen von der allgemeinen Brechung, in seinen Grenzen verschoben, so dass auf der einen Seite ein geschwächtes Licht erzeugt wird, das als solches gelbroth und gelb aussieht, während auf der andern Seite ein schwaches, durchsichtiges Licht über die Grenze in die Finsterniss hinaustritt, und als solches den blauen und violetten Saum bildet.— Dieselbe Verschiebung des Lichtstromes erfolgt gelegentlich der Beugung, wenn das Licht an der Kante eines festen Körpers herstrahlt. Auch hier werden dieselben farbigen Säume erzeugt, doch treten sie wegen des geringeren Bereichs der beugenden Kante dabei schwächer auf.

Es liessen sich noch gegen den Sachverhalt mehrerer anderer Angaben der *Newton*'schen Farbenlehre die gegründetsten Einwürfe erheben, z. B. gegen die sogenannte Homogeneität der Farben, besonders gegen diejenige des Grün, das sich vor unseren Augen aus Gelb und Blau mischt, das erst dann im Spektrum auftritt, wenn man den gelben und den blauen Saum sich erreichen lässt, das bei einem Spektrum mit einer weissen Mitte gar nicht vorhanden ist, während es doch, wenn es homogen wäre, ebenso uranfänglich wie Orange, Gelb, Blau und Violett im Spektrum auftreten müsste; man könnte fragen, warum die Brechbarkeit der im weissen Lichte angeblich enthaltenen, verschiedenen, farbigen Strahlen sich nur bei der Brechung durch Prismen und nicht beim Durchgange des Lichtes durch parallelflächige Körper, z. B. eine dicke Glasplatte, bewährt. Sie müsste nach der von der Physik angenommenen verschiedenen Brechbarkeit der farbigen Strahlen hier gleicherweise wie beim Prisma, wenn auch schwächer, auftreten. Es liesse sich noch die Unhaltbarkeit der von der

Physik aufgestellten und doch gänzlich verfehlten Analogie der Farben und Töne darlegen, bezüglich deren ich aber wegen der Kürze der Zeit auf die betreffenden Schriften verweisen muss, da das Ziel, was ich jetzt im Auge habe, nur das ist, Sie über die Frage aufzuklären, ob man die der *Göthe*'schen Lehre gemachten Einwürfe unbedingt annehmen dürfe.

Wenn nun nach meiner Meinung *Göthe*'s Theorie als die einzige, in ihren Grundlagen und Ausgangspunkten richtige anzuerkennen ist, so soll damit doch keineswegs gesagt sein, dass sie nicht eines weiteren Ausbaues und mancher Berichtigung in der Ausführung bedürfe. Aeussert ja *Göthe* selbst den Wunsch, dass die Physiker sich mit seiner Lehre beschäftigen und sie weiter ausbauen möchten.

Zwei Punkte, in denen ich von *Göthe*'s Ansicht abgewichen bin und über die ich mich in meiner Abhandlung verbreitete, sind seine Annahme einer realen Finsterniss und die Wiederherstellung des Weissen. Es sind dieses jedoch keine wesentlichen Punkte, da deren Lösung im Sinne der Theorie möglich ist, ja sich sogar als deren Consequenz ergiebt. Die Farben entstehen nur aus dem weissen Lichte als Modificationen desselben; das Weisse ist unbedingt aus den prismatischen Farben wieder herzustellen. Eine Erzeugung von Weiss aus Pigmenten und selbst durch die Drehscheibe oder den Farbenkreisel, wie die Physiker sie lehren, ist aber eine reine Unmöglichkeit.

Herr Dr. *Aderholdt* sagt Seite 19:

> „Dass man jedoch nicht durch Mischen von Pigmenten eine weisse Farbe herzustellen vermag, das findet seinen Grund in der Unreinheit selbst der schönsten Farbstoffe.
>
> *Busolt*'s Farbenkreisel, eine rotirende, mit den prismatischen Farben bemalte Scheibe, bringt einen dem Weiss sehr ähnlichen Eindruck hervor, indem hier die Mischung der Farben im Auge vor sich geht. Besser aber ist eine Scheibe aus Sektoren von durchsichtiger Leimfolie, welche die Farben des Spektrums haben. Man beleuchtet dieselbe im dunklen Zimmer durch Sonnenlicht, so dass die Farben auf einer weissen Wand erscheinen; bei der Rotation verschwinden dann die Farben und die erleuchtete Stelle der Wand erscheint weiss."

Herr Dr. *Aderholdt* hat aber auch hier offenbar Unrecht. In dem ersteren Falle der Mischung von Pigmenten ist nicht die Unreinheit der Farben an dem sich zeigenden Grau schuld; im zweiten Falle ist es nicht Weiss, was bei der Drehung der Scheibe erscheint: man verwechselt hier farblos und weiss. Wir erhalten in beiden Fällen nicht die Helligkeit des Sonnenlichtes, mit dem wir experimentiren, sondern den Durchschnitt der in den einzelnen Farben enthaltenen Helligkeit, der immer geringer als jenes sein muss. Wir erhalten also nicht Weiss, d. h. die Lichtstärke, mit der gerade operirt wird, sondern „weniger Licht", d. h. Grau, wie Schwarz „kein Licht" bedeutet.

Wie es also mit der Beweiskraft der der *Göthe*'schen Farbenlehre gemachten Einwürfe beschaffen ist, hoffe ich, Ihnen mindestens an einigen Beispielen gezeigt zu haben. Es würde mir eine grosse Befriedigung gewähren, wenn es mir dadurch gelungen sein sollte, Ihnen zu zeigen, wie sehr man sich und mit Grund zu hüten hat, nach solchen Kritiken blindlings über *Göthe* abzuurtheilen. Vor Allem gilt es, *Göthe*, den Sie richten wollen, selbst zu lesen und seinen Versuchen, die mit leichter Mühe anzustellen sind, zu folgen. Diese Untersuchungen werden Sie allerdings zu einem Kampfe gegen die Autorität *Newton*'s auf dem Gebiete der Farbenlehre drängen. Lassen Sie sich aber hierbei nicht durch den Spott des Herrn *Dove* irren, wenn derselbe sagt: „dass es zu allen Zeiten nicht an Solchen fehlen wird, für welche der Pater *Castel* eine grössere Autorität ist als *Huyghens*, *Newton*, *Fresnel* und *Frauenhofer*." Es sei Ihnen diese Aeusserung vielmehr ein Beweis, wie wenig ein mit Autorität belegter, und ein bewiesener Lehrsatz zu verwechseln sind. Denn während uns hier *Newton* von Herrn *Dove* als Autorität zur Verehrung vorgeführt wird, erfahren wir fast in demselben Athemzuge, nämlich nur einige Seiten später, dass diese Autorität *Newton* mit ihrer Emanations-Theorie gegen *Huyghens* im Unrecht war.

Copernicus hatte gegen die gewaltigste Autorität zu kämpfen, gegen das über 1000 Jahre geltende *Ptolomaeische System*, das von aller Welt angenommen, von Mathematikern gestützt und von den mächtigsten Schützern, der Kirche und dem Glauben, geschirmt war, und doch hatte er Recht!

Lassen Sie daher bei Ihrer Untersuchung der *Göthe*'schen Farbenlehre und ihrer Vergleichung mit der *Newton*'schen, allein Ihr unbefangenes Urtheil den Richter sein, und Sie werden der besten Autorität folgen, der jede andere weichen muss.

Eine lebhafte, längere Debatte folgte diesem Vortrage.

Herr Oberleutnant Dr. *Kahl* legte unter den nöthigen Erklärungen das Originalwerk *Kirchhoff*'s „Untersuchungen über das Sonnenspektrum" vor.

Derselbe sprach sodann über das Lehrbuch der Experimentalphysik von Dr. *A. Willen*. Es ist ein Werk, bestimmt für Diejenigen, welche tiefer in die Physik eindringen wollen, und dieser Bestimmung entspricht die innere Einrichtung des Buches. Die zahlreichen Citate sind zuverlässig, da immer die Originalabhandlungen citirt sind. Der mechanische Theil hatte dem Herrn Recensenten nicht gefallen. Lobend sprach er sich darüber aus, dass der Verfasser die Lehre von den allgemeinen Eigenschaften weggelassen und dafür die Herleitung der atomistischen Verhältnisse besprochen hatte, wodurch die Besprechung der wichtigen Forschungen der Neuzeit vorbereitet wird. Ein besonderer

Werth ist auf die Maasse und Messinstrumente gelegt. Die Wellentheorie ist gehörig berücksichtigt. Bezüglich der mathematischen Darstellung sind höchstens die ersten Begriffe der Differentialrechnung in Anwendung gebracht worden. Die Holzschnitte sind gut. Der Preis beträgt 10 Thlr.

Zum Dritten machte der Herr Sprecher auf zwei Stoffe aufmerksam, die in neuerer Zeit als Ersatz für das Schiesspulver vorgeschlagen worden sind, die aber nach seinen Untersuchungen untauglich für die praktische Anwendung sind:

„Das vom k. k. Major *Uchatius* vorgeschlagene weisse Schiesspulver wird bereitet, indem man Kartoffelstärke in concentrirter Salpetersäure auflöst, die Auflösung durch englische Schwefelsäure fällt und das gefällte weisse Pulver durch Wasser auswäscht. Nach meinen Versuchen ist die Zusammensetzung des Schiesspulvers von *Uchatius* $C_{12} \frac{H_8}{NO_4} O_{10}$. Dieses Pulver brennt faul ab und kostet 1 Pfund circa 3 Thaler.

Das schon früher von *Augendre* vorgeschlagene gelbe Schiesspulver enthält chlorsaures Kali, Kalium-Eisencyanür und Zucker (Rohrzucker $= C_{12} H_{11} O_{11}$). Man kann die Lösung der drei Substanzen mischen und erhält das gelbe Pulver, wenn man die Mischung eindampft. Als *Pohl* die Dosirung anwendete, die *Augendre* vorgeschrieben hatte, fand er, dass das danach erhaltene gelbe Pulver schlecht explodire. *Pohl* probirte nur und fand, dass eine andere von ihm in *Erdm.* Journ. für prakt. Chemie mitgetheilte Dosirung ein besseres Resultat gab. Diese Dosirung stimmt mit den Aequivalentverhältnissen überein:

$$C_{12} H_{11} O_{11} + 3\,KOClO_5 + (2\,KCy + FeCy).$$

Pohl vermuthet, dass die eben angegebene Menge von Stoffen bei der Entzündung durch einen Funken oder eine Flamme zerfalle in:

$$6\,CO + 6\,CO_2 + 11\,HO + N + 3\,KCl + 2\,KCy + Fe\,C_2.$$

Seine Vermuthung scheint richtig zu sein, denn der Verbrennungsrückstand sieht schwarz aus (Kohleneisen) und riecht nach Blausäure (Cyankalium).

Mein Versuch, statt 1 Aequivalent Rohrzucker ($C_{12} H_{11} O_{11}$) 1 Aequivalent Kartoffelstärke ($C_{12} H_{10} O_{10}$) in das *Augendre*'sche Pulver aufzunehmen, führte zu einer ebenso explosiven Mischung, als das *Augendre*'sche Pulver selbst ist. Ich mengte das sehr feine Pulver von Kaliumeisencyanür und chlorsaurem Kali zu Kleister aus Kartoffelstärke, trocknete die Mischung im Wasserbade und zerrieb die Masse unter Befeuchten mit Alkohol zu Pulver, das ich nochmals trocknete. Das so erhaltene Pulver explodirt wie das *Augendre*'sche durch Reibung, Druck und Stoss, hinterlässt beim Verbrennen einen schwarzen, nach Blausäure riechenden Rückstand, und es kostet 1 Pfd. von diesem Stärkepulver circa 18 Neugroschen."

Sitzung am 27. November. Vorsitzender: Herr Generalmajor *Törmer*, Protokollant: *Forwerg.*

Herr Maler *Fischer* sprach **über den Saturn.**

Saturn vollendet seinen Umlauf um die Sonne in $29\frac{1}{2}$ Jahren. In seiner mittleren Bewegung legt er in einer Sekunde nur $1\frac{3}{10}$ Meilen zurück, geht daher $3\frac{1}{2}$ mal langsamer als die Erde in seiner mehr als 190 Millionen Meilen grossen Bahn. Die mittlere Entfernung von der Sonne beträgt nahe 200 Millionen Meilen, der weiteste Abstand von der Sonne 210 Millionen und der kürzeste Abstand bis 180 Millionen Meilen. Die Sonne mit unseren Augen gesehen erscheint auf ihm nnr unter einem Durchmesser von 200 Sekunden, oder $9\frac{1}{2}$ mal kleiner als uns; daher die Beleuchtung, die Saturn von der Sonne erhält, 90 mal geringer ist, als unsere Tageshelle.

Der Durchmesser Saturns beträgt nach den neuesten Messungen 15769 Meilen; der Durchmesser am Aequator 16305 Meilen und an den stark abgeplatteten Polen 14699 Meilen. Wenn er der Erde am nächsten steht, erscheint er unter dem Winkel von 20 Sekunden, bei seiner grössten Entfernung nur 15 Sekunden. Seine eigene Bewegung (Rotation) um seine Axe beträgt nahe $10\frac{1}{4}$ Stunde. Die Neigung des Aequators gegen die Ekliptik ist unter einem Winkel von 28° 10′ 34″.

Der den Saturn umgebende Doppel- oder vielmehr dreifache Ring misst in seinem ganzen Durchmesser 37586 Meilen. Der Abstand der Kante des innern Ringes von dem Saturn beträgt 4548 Meilen, die Breite des innern Ringes 3787 Meilen, die Breite des äussern Ringes 1927 Meilen, die Breite des Zwischenraumes 387 Meilen. Der äussere Ring ist nochmals getheilt, jedoch noch nicht gemessen. Die Dicke des Ringes ist $29\frac{4}{5}$ Meilen. Zwischen Saturn und dem Ringe befindet sich noch etwas, was sich als ein schleierartiges Band zwischen beiden hinzieht.

Was die Dicke des Ringes anlangt, so bezieht sich die Messung auf die Zeit seines Umlaufes, wenn er für die Erde verschwindet und nur von der äussern Kante als eine ganz feine Lichtlinie gesehen wird, in der Breite von $29\frac{4}{5}$ Meilen, eine verschwindende Kleinheit zur Grösse des Saturn. *Schröter*'s Messungen ergaben 119 Meilen. Es ist dieses kein nur einigermassen annäherndes Resultat, doch liesse sich dieses erklären, wenn *Schröter*'s Messungen die innere Kante des Ringes betrafen, die derselbe einige Zeit vor dem Verschwinden beobachtete. Denn es lässt sich mit den Gesetzen der Weltenkörper nicht gut vereinigen, annehmen zu wollen, dass der Ring Saturns nach innen zu dieselbe Breite haben sollte, als wie aussen. Wir sind deshalb genöthigt, ihn nach dem Körper Saturns zu an Masse bezüglich der Dicke zunehmend anzunehmen. Dass man diese Dicke, wenn er uns die scharfe Kante zukehrt, nicht sieht, ist zum Beispiel dem zu vergleichen, wenn man ein Messer mit einer stumpfen Schneide so hält, dass die Schneide gegen das Licht und der Rücken gegen einen dunklen Hintergrund gewendet ist, so wird man nur die

Schneide beleuchtet sehen, während die flachen Seiten durch das nur matt darauf hinstreifende Licht in dem dunklen Hintergrunde so ziemlich verschwinden. Der Ring des hier vorliegenden Modells ist auf diese Annahme basirt, und man wird die Erscheinung sehr gut daran wahrnehmen können. (*Littrow*: 1) Seite 349, Zeile 40; 2) Seite 350 u. 351.)

Hier erlauben Sie mir einige Fragen aufzuwerfen.

Sollte wirklich die Sonne auf Saturn so klein erscheinen, dass ihr Licht nur tiefe Dämmerung erzeugen kann? Wie war es da möglich, dass man bei dieser Düsternheit Streifen, Flecke und die in der Saturnatmosphäre vorgehenden Störungen beobachten konnte? und was noch mehr ist, seine sieben Monde bei dieser Beleuchtung ihrer Kleinheit halber doch noch erkannte; den Ring, wenn er verschwunden und uns seine fast scharfe Kante von noch nicht 30 Meilen zukehrte, als einen unendlich feinen Lichtfaden immer noch sah?

Wollen wir noch etwas weiter zum Uranus gehen, wo die Sonne nur so gross als Venus erscheint und die hellsten Tage kaum unserer sternhellen Mitternacht gleichen, so kann man doch mit einem guten, unbewaffneten Auge Uranus sehr gut erkennen, trotz der dort herrschenden Finsterniss. Auch seine sechs Satelliten hat man in dieser nächtigen Beleuchtung entdeckt; und wenn wir auf Uranus eine Sternmitternacht zur Tageshelle haben, wie war es möglich gewesen, den noch viel schwärzer beleuchteten Neptun zu entdecken und zu beobachten? denn wo Alles schwarz ist, hört auch das Erkennen selbst durch die stärksten und besten Hülfsmittel auf, zumal bei den Körpern, die ihr Licht von der Sonne erhalten. Sei dem so, dass die Sonne gleich unserm irdischen Lichte, je weiter gerückt, je kleiner gesehen wird; gewiss wird die Natur auch Mittel gegeben haben, dass sie allen ihr zugehörenden Planeten und selbst den entferntesten gleichzeitig eine Licht- und Wärmequelle sein wird. Ja, was die Sonne in diesen Entfernungen selbst nicht vollständig erzeugen kann, liegt in den Gesetzen des Planeten selbst; er hilft mit das hervorrufen, was ihm nicht als voller Ausfluss des Centralkörpers gegeben werden kann. Es ist eine auffallende und wichtige Erscheinung, dass gerade die grössten und am entferntest stehenden Planeten eine ausserordentlich schnelle Rotation zu eigen haben. Durch diese geschwinde Umdrehung scheint ihnen das Mittel geboten zu sein, wodurch sie im Stande sind, beim Durchrollen des Raumes sich eine ausserordentlich grosse Atmosphäre zu bilden, und dabei das Gesetz geltend machen: Wo Bewegung ist, erzeugt sich Wärme, und wo Wärme in erhöhtem Maasse ist, entwickelt sich Licht; wenn auch nur schwaches Licht. Die Strahlen der weit entfernt stehenden Sonne können daher, wenn sie sich mit der Lichtatmosphäre des Planeten mischen, eine Wirkung hervorrufen gleich der bei den Körpern, die in grösserer Nähe der Sonne sich befinden, jedoch ein ungleich kleineres Volumen und längere Rotationszeit besitzen.

2) Diesen Satz würde ich gelten lassen, wenn der Saturn ohne Rotation wäre, allein da er sich dreht und auch zur Winterszeit, wenn die Ringschatten grosse Strecken der Halbkugel bedecken, auch die mannigfachsten Abwechselungen der Beleuchtung sich zeigen, erlaube ich mir hierdurch einige Details anzuführen.

Sobald der Sommer der einen oder der andern Hemisphäre vorüber und die Sonne in die Nachtgleichenpunkte getreten ist, steht der Schatten des Ringes gerade auf der Linie des Aequators und deckt gegen drei Grad auf dem Saturn. Allmählich steigt nun der Schatten, je tiefer die Sonne hinter den Ring sinkt, nach dem Pole zu. Wie weiter nun der Schatten aufwärts rückt, desto breiter wird auch derselbe. Das Fortschreiten des von dem äussersten Rande des Ringes herrührenden, nach aufwärts gehenden Schattens ist ein viel schnelleres, als des von dem innern Rande des Ringes wieder zu lassenden Lichtes. Folgende Uebersicht giebt die Veränderungen in einem Zeitraum von 7¼ Jahren oder den Viertel-Umlauf des Planeten. Wie schon gesagt, steht der Schatten des Ringes bei der Herbstnachtgleiche auf dem Aequator, und die Bewohner des Saturn, wenn wir welche annehmen wollen, sehen vom ganzen Ringe nichts, er ist verschwunden, wenn denselben nicht des Nachts die Sternenleere an seiner Stelle bemerkbar machte. Die unter dem Aequator Wohnenden sehen ebenfalls nur die unbeleuchtete, innere Kante, welche jedoch nur in den Nachtgleichen unbeleuchtet ist, ausser dieser Zeit aber stets zur Nachtzeit, soweit sie nicht von dem Schatten Saturns bedeckt ist, in noch hellerem Lichte glänzt, als der ganze Ring selbst. Von dem Herbstäquinoctium bis zum Frühlingspunkt ereignen sich unausgesetzt die grössten Jahrelang dauernden Sonnenfinsternisse, die nur periodisch durch die Sonnenblicke, die durch Oeffnungen des Ringes fallen, unterbrochen werden. Kurz vor Eintritt von Herbstes Anfang senkt sich die Sonne hinter den Ring, in der Nachtgleiche ist die Sonne von demselben ganz verdeckt, die Bewohner des Aequators haben seit fünfzehn Jahren die erste totale Sonnenfinsterniss, die Monate dauert. Nach Wochen kommt die Sonne allmälig unter dem Ringe für die Winterseite Saturns wieder zum Vorschein, bis sie nach Wochen endlich frei und voll am Himmel steht. Der Schatten rückt immer weiter aufwärts, bis nach Verlauf von einem Jahre derselbe ziemlich vier Grad vom Aequator weg eine Breite von neun Graden einnimmt. Nach Verlauf des zweiten Jahres ist der Schatten bis zum siebenten Grade fortgeschritten und bildet jetzt einen breiten Streifen von 15 Grad. Zu Ende des dritten Jahres fängt er beim 11. Grade an, reicht bis zum 44. Grade hinauf mit einer Breite von 33 Grad. Jetzt bietet sich den im Kernschatten liegenden Bewohnern zwischen dem 23. und 25. Grad der erste Lichtblick der durch die grosse Ringöffnung blickenden Sonne. Nach Vollendung des vierten Jahres fast vollständige Verfinsterung vom 15. Grade bis zu dem Pol; nur vom 33. bis 35. Grade Erleuchtung durch die grosse Ringöffnung.

Zwischen dem 40. und 45. Grad Durchblicke schwachen Sonnenlichtes durch die zweite, kleinere, äussere Oeffnung. Vom 55. bis 65. Grad letztes Verschwinden des Sonnenlichtes. Das fünfte Jahr ist vorüber, die Dunkelheit nimmt immer mehr zu, der Schatten des innern Ringes ist breiter. Er beginnt bei dem 19. Grad, geht bis zum 46. Grad, wo noch einmal vor ihrer fünfjährigen Wiederkehr die Sonne ihre letzten Strahlen durch die grosse Ringöffnung fallen lässt. Wieder ist das sechste Jahr vorbei, der Schatten bildet auf der der Sonne zugewendeten Seite Saturns eine halbe Scheibe und fängt jetzt bei dem 22. Grade an. Doch ist es nicht den ganzen Tag finster, denn früh und Abends ist die Sonne bis zum 35. Grade sichtbar, so dass in diesen Gegenden früh und Abends Sonnenschein von kurzer Dauer, die ganze übrige Zeit Verfinsterung zu beobachten ist. Zu Ende der noch übrigen 1¼ Jahre fängt der Schatten beim 28. Grade an, beschreibt eine noch kleinere halbe Scheibe, die mit Lichtwinkeln bis zum 44. Grade hinaufgeht. Die Tage oder vielmehr die Zeit von da an, wenn die Sonne früh gesehen wird, dann wieder verschwindet bis zu Abends, wo dieselbe wieder erscheint, sind noch nicht ganz vier Stunden lang. Von hier an, als der Sonnenwende oder Winters Anfang, beginnt die Reihe der beschriebenen Erscheinungen des Schattens in abwärts gehender Aufeinanderfolge in der Zeit von 7¼ Jahren sich noch einmal zu wiederholen, um nun dieser Hälfte Saturns einen 15 Jahre langen, von allen Finsternissen befreiten Sommer zu geben.

Obgleich der Ringschatten, wenn er nach Verlauf des vierten Jahres vom 15. Grade bis zu dem Pol reicht, fünf Sechstheile der Tagseite des Saturn deckt, so ist es in diesen Breiten immer noch nicht völlige Finsterniss. Denn da der Ring aus drei Ringen besteht, die von einander getrennt sind, wird schon vor der allgemeinen Dunkelheit die grosse Oeffnung vom 23. Grade an bis zum 46. Grade nach und nach in die im Schatten liegenden Gegenden wieder Sonnenlicht zulassen. Es wird dort an nahe an einander liegenden Breiten die Sonne nur Mittags als ein länglich viereckiger Streifen, an anderen Orten nur Vor- und Nachmittags in derselben Gestalt zu sehen sein. Durch das Einfallen der Sonnenstrahlen durch die Oeffnungen des Ringes wird die tiefe Dunkelheit gemildert, indem ein bedeutend grosser Halbschatten gebildet wird. Wir wissen von unserer Erde, dass, so lange auch nur ein Lichtpünktchen der Sonne sichtbar ist, keine völlige Dunkelheit eintreten kann, und selbst wenn auf Saturn die Sonne völlig hinter dem Ringe steht, wird der übrige Theil seiner grossen, gewaltigen Atmosphäre nicht schwarz erscheinen.

Das eben Gesagte war auf die Tagseite des Saturn in seinem Winterhalbjahren bezüglich. Was die Nacht betrifft, so wird den Bewohnern die fast 15 Jahre lang ununterbrochen hell beleuchtete, innere, runde Kante des Ringes, soweit sie nicht im Schatten Saturns liegt, trefflich zu statten kommen; denn der Schein des Ringes wird ihre Nächte zur Sommerszeit als schmälerer oder breiterer getheilter Bogen, zur Winters-

zeit als getheilte bogenförmige Lichtlinie von einem halben Grad Breite erhellen. Den Bewohnern unter dem Aequator aber wird sich diese Lichtlinie ausser der kurzen Unterbrechung in den Nachtgleichen stets zeigen. Betrachten wir den Verlauf dieser Erscheinung: Bei dem Herbstäquinoctium erscheint die rechts erleuchtete Ringkante als Lichtfaden Abends am östlichen Himmel, beschreibt nach der Lage des Ortes einen höheren oder flacheren Bogen, noch ist das schwache Ende der Linie noch nicht unter dem westlichen Horizont, steigt eine zweite schon vor Mitternacht, die der linken Ringkante, im Osten auf, die gegen Morgen wieder verschwindet. Die Lichtlinie wird im Verlauf der Jahre immer breiter und länger, bis sie zur Zeit des höchsten Winterpunktes ziemlich einen Grad breit am Himmel als langer, bogenförmiger, hell glänzender, spitz verlaufender Keil einnimmt. Zu diesem Bogenbande haben sich unterdess noch über demselben zwei andere schmälere hinzugesellt, die alle drei allnächtlich um Mitternacht je nach dem Breitengrade östlich und westlich hoch oder tief am Himmel gesehen werden, bis endlich für die Bewohner des Poles auch die letzte Linie, die des äussersten Ringes, unter dem Horizont verschwindet.

Nun aber muss man denken, in diesen Gegenden hört alle irgend mögliche Beleuchtung auf, da selbst nicht einmal der Schein des äussersten Saturnusmondes bis dahin gelangen kann. Wenn es aber nun nicht wäre, wenn, wie auf unserer Erde, auch jene Gegenden sich der prächtigen Erscheinung des Nordlichtes erfreuten, wenn der magische Schimmer der Erscheinung ihre fünf Jahre lange Nacht in silberhellem Lichte erglänzen lässt? Dass es eben so sein könne, wie in den Polargegenden unserer Erde, dafür spricht die starke Abplattung und die $2\frac{1}{2}$ mal schnellere Rotation mehr als jedes andere.

Der Körper des Planeten rotirt bei fortlaufender Bewegung im Weltenraume. Durch seine Fortbewegung bekommt er eine ihm widerstehende Kraft, den Weltäther, den man annehmen muss, zu bewältigen. Das vor seinem Vordringungspunkte sich anhäufende Medium kann wegen der Kugelform nicht dort bleiben, sondern eilt an der verdichteten Atmosphäre nach den Polen zu. Würde der Körper nicht rotiren, sondern nur sich langsamer oder schneller fortschieben auf seiner Bahn, ungefähr so wie eine abgeschossene Kugel fliegt, so würde er bei langsamer Bewegung nur eine Nebelhülle, oder bei schneller Bewegung einen kurzen Schweif bewegten Aethers hinter sich zurücklassen, wenn wir überhaupt mit unseren Augen denselben in dem durchsichtigen Medium des Aethers noch erkennen könnten; allein der Körper rotirt, die an den Polen unaufhörlich anlangenden Atome können keinen Ruhepunkt finden, weil unausgesetzt neue Atome anlangen, deshalb werden dieselben gezwungen sein, sich an dem Polpunkte in eine drehende Spirale zu vereinigen.

Es gehört diese Ansicht allerdings in das Reich der Hypothesen; erlauben Sie mir zu sagen, worauf dieselbe gebaut ist.

Wenn man eine Kugel bis zur Hälfte ihres Durchmessers in mit Staubtheilchen gemischtes Wasser senkt und sie mit senkrechter Axendrehung rotiren lässt, so zeigt sich an dem im Wasser befindlichen Pol die Erscheinung einer sich von der Kugel abwindenden Spirale, die, wenn man die rotirende Kugel im Wasser langsam fortführt, ihre senkrechte Stellung verlässt, geht man rechts, nach links zurückbleibt und so umgekehrt.

Ein zweites Beispiel, worauf ich fusste, ist folgendes: Wenn man an das Ende einer horizontalen Axe eine Kugel befestigt und schnell rotiren lässt, so zeigt sich beim Hinhalten der Flamme eines Lichtes in der Polgegend eine der vorigen ähnliche Erscheinung, nämlich die Flammenspitze brennt nicht um den Kugelpol herum, sondern wird an der Polaxe abgelenkt und bekommt eine von dem Pol abstehende Richtung, bezeichnet somit eine verlängerte unsichtbare Axe, welcher vielleicht das Nordlicht seine Erscheinung zu danken hat. Sei es, dass die Spirale in Folge der Drehung dem Gesetze der Entwickelung elektrischen Lichtes Geltung verschafft; oder dass dieselbe noch in die Grenzen des Sonnenlichtes hineinreicht und von demselben erleuchtet wird. Man könnte hier, wollte man eine bewegte Aetherspirale an den Polen der Planeten annehmen, noch weiter bauen und den Schluss ziehen, dass das von der Vorbewegung rotirender Körper stets abgelenkte Ende der Spirale den magnetischen Pol bezeichnen könnte, eben so wie der Rotationskreis den Polarkreis bezeichnet.

Doch genug von diesen Muthmassungen; gehen wir zu unserm Saturn zurück und geniessen den Anblick des Ringes während des 15jährigen Sommers bei Tag- und Nachtzeit.

Wir versetzen uns jetzt unter den 40. bis 45. Grad der beleuchteten Halbkugel Saturns, die Gegend schwimmt im Sonnenlicht. Wir blicken zum Himmel empor; ein mehrere Grade bedeckender lichter Bogen wie ein weisses Wolkenband zeigt sich unseren Blicken. Die Sonne neigt sich ihrem Untergange zu; es wird Dämmerung, der Bogen färbt sich heller, bald ist es dunkel und wir sehen den Bogen in glänzend weissem Lichte. Bald darauf bricht derselbe in Osten ab, es zeigt sich eine scharfe Grenze, es ist der Schatten Saturns, der den Bogen bedeckt. In einer Stunde steigt in Osten ein eben so entgegengesetzt scharf abgebrochener Bogen auf; um Mitternacht stehen rechts und links drei krumme Feuersäulen, inmitten durch tiefes Dunkel getrennt, am Himmel. Kein Stern glänzt an dieser Stelle, denn sie werden von dem Schattenbogen bedeckt. Der westliche Theil des Bogens senkt sich allmählig, während der östliche höher steigt und bei Tagesanbruch schon wieder einen in das Licht des Tages verschwimmenden Bogen bildet. Die Bewohner des Aequators werden im Osten und Westen zwei Feuerbänder sehen, während die Bewohner des 55. bis 60. Grades um Mitternacht rechts und links zwei schiefe Lichtkegel gleich unsern Zodiakallichtern, nur bedeutend heller, am südwestlichen und südöstlichen Horizonte auf- und niedersteigen sehen.

Was nun die Ansicht Saturns, von dem Ringe aus gesehen, betrifft, so ist das im Vorhergehenden meist erläutert worden. Zu bemerken sei nur noch, dass Saturn von jeder Seite des Ringes immer nur als halbe Scheibe gesehen wird. Im Sommer stets erleuchtet mit täglich sich wiederholenden Phasen eines Mondes, im Winter in den verschiedensten Abwechselungen des Lichtes und Schattens wieder in allen täglichen Phasen.

Die Grössen, in denen Saturn von dem Ringe aus gesehen wird, sind nach der Entfernung folgende: Den Bewohnern, wenn es dort welche giebt, erscheint derselbe von der innern Kante des dem Saturn zunächst stehenden Ringes als eine grosse Halbscheibe, welche einen Raum von 80 Graden in der Breite und 39 Graden Höhe am Horizonte bedeckt. Von dem grossen Zwischenraum der Ringe gesehen, misst dieselbe 56 Grad Breite und 25 Grad Höhe, und von der äussersten Kante des äusseren Ringes 46 Grad Breite und 20 Grad Höhe.

Da der Ring abwechselnd 15 Jahre lang auf dieser, dann wieder 15 Jahre lang auf der andern Seite beleuchtet ist, so werden die an der dem Saturn zugekehrten Seite des Ringes, sowie die an den Rändern der Zwischenräume befindlichen Bewohner im Stande sein, mittelst einer verhältnissmässig kurzen Reise von mehreren Tagen, wenn für ihre Ringseite die lange Nacht eintritt, sich auf die andere Seite zu neuem 15jährigen Sommeraufenthalt zu begeben, und sie werden auf dieser Reise die interessantesten Himmelserscheinungen beobachten können. Bei ihrem Abmarsch nach dem Saturn zu sahen sie ihren Hauptkörper noch als halbe Scheibe an ihrem Horizont. Je weiter sie nun gegen denselben vorschreiten, so dass der obere Theil ihrer Person mehr nach dem Saturn sich neigt, desto mehr steigt der Planet als ungeheuer grosse Kugel über ihrem Horizont empor. Sind sie auf dem Punkte angekommen, dass der Aequator des Saturnkörpers senkrecht über ihrem Haupte steht, so sehen sie die grosse, 80 Grad Durchmesser haltende, helle Scheibe gerade in ihrem Zenith, durch einen mitten durchgehenden, dunkeln Streifen in zwei Hälften getheilt. Von der ganzen innern Ringkante ist, weil sie jetzt von keiner Seite beschienen wird, nichts zu sehen. Nach Verlauf eines Monats wird die ihnen entgegengesetzte, hinter dem Saturn herumgehende Ringkante wieder von der Sonne erleuchtet; diese Kante, deren hellster Punkt beiderseits an der Schattengrenze in einer Entfernung von 20000 Meilen zur Zeit ihres frühen Morgens und späten Abends ihres Standpunktes liegt, setzt sich zu beiden Seiten Saturns an dem durchgehenden dunkeln Streifen an, und bildet zwei nach rechts und links abwärts gehende, nach dem Horizont sich verlierende, schmale Lichtlinien. Ausserdem ist ihre Nachtstunde von dem reflektirenden Lichte Saturns hell erleuchtet. Aber noch andere Erscheinungen werden ihnen im Laufe einer Umdrehung des Ringes vor Augen treten. Die grosse Scheibe Saturns wird auf der rechten Seite abnehmen, nach 2¼ Stunde wird nur noch eine Hälfte übrig sein, weit ab rechts der vorhin angegebene Lichtstreifen.

Der Tag ist angebrochen, es ist der schönste Sonnenschein, noch sind keine vollen zwei Stunden vorüber, treten sie in den Schatten Saturns ein, die Sonne, die am Rande des jetzt aus dem Vordergrund der Landschaft bis zu 50 Grade Höhe aufsteigenden, im Himmelsblau sich verlierenden Ringrandes stand, verschwindet; es beginnt die täglich um die Mittagszeit 1¼ Stunden andauernde Sonnenfinsterniss. Sie sehen jetzt den Saturnuskörper als grosse, dunkle, 80 Grad haltende Stelle über ihrem Haupte, rings von Sternen begrenzt. Die Mitte der Finsterniss, welche zur Zeit ist, wenn die Sonne durch den Meridian geht, zeichnet sich durch tiefere Dunkelheit als ihre Nacht aus. Bald treten sie wieder in das Tageslicht, und nach kaum 3 Stunden beginnt die Dämmerung. Der Saturn hat indess wieder zugenommen, zeigt sich schon im ersten Viertel und nach Verlauf von nochmals verflossenen 2¼ Stunden steht er wieder als voll beleuchtete Kugel in ihrem Zenith. Je weiter sie nun die Reise um die Ringkante fortsetzen, dass ihre aufrechte Stellung wieder in schräge Richtung zu dem Saturn kommt, je mehr sinkt auch derselbe hinter ihnen dem Horizont zu, bis er, wenn sie auf der Ebene der beleuchteten Seite des Ringes ankommen, stets wieder als halbe Scheibe mit täglich wechselnden Phasen zu sehen ist.

Zur Erläuterung dieses Vortrages hatte Herr *Fischer* interessante Zeichnungen ausgelegt, so wie ein höchst instructives Modell aufgestellt.

Einen zweiten Vortrag hielt Herr Dr. *Aderholdt* über die **Goethe'sche Farbenlehre:**

Meine Herren! Wenn ich in einem früheren Vortrage über *Goethe*'s Farbenlehre die historische Seite hervorgehoben habe, indem ich zu zeigen unternahm, wie *Goethe* auf das Studium der Farben hingeführt und zur Bildung eigener Ansichten über das Wesen derselben veranlasst wurde, so will ich heute, auf die Sache selber eingehend, versuchen, diese Ansichten der Kritik zu unterwerfen.

Mögen wir demnach zuvörderst unser Augenmerk auf die Methode richten, welche *Goethe* und seine Anhänger anwenden, und prüfen, ob sie eine wissenschaftliche ist, und ob sie im Besondern zulässig genug ist, um ihren Resultaten den Stempel der Wahrheit aufdrücken zu können.

Jede Erfahrungswissenschaft beginnt mit der Anschauung; so auch die Naturwissenschaft. Die erste und unterste Stufe der Naturwissenschaft ist die der Beobachtung von Erscheinungen, wie sie uns die Dinge theils unmittelbar entgegenbringen, theils durch Experimente gezwungen uns kund geben. Beobachten können und im Besondern richtig beobachten können ist auf dieser Stufe der Empirie das Erforderniss des Naturforschers. Hier wird aber immer nur erst eine oberflächliche Kenntniss gewonnen, und darum erhebt sich die Forschung schon unwillkürlich auf die zweite, höhere Stufe, indem sie rationell wird. Die Vergleichung der

Beobachtungsresultate lässt die Naturgesetze erkennen, d. h. die Regeln, nach denen die Erscheinungen zu Stande kommen. Aber der forschende Geist wird durch die so gewonnene Erkenntniss noch nicht befriedigt; er will in das Innere eindringen und fragt nach den Gründen der Erscheinungen, den Naturkräften. Hier beginnt die Spekulation, denn die Kräfte selber entziehen sich der Wahrnehmung durch die Sinne; die Forschung hat sich zur dritten und höchsten Stufe erhoben. Die Betrachtung der Kräfte verweist uns auf allgemeinere, höher stehende Ursachen, und so werden wir von allen Seiten her auf eine letzte, allergemeinste Ursache, dem Urgrund aller Dinge, hingewiesen und ahnen die Einheit des Weltalls.

Die beschreibende Naturwissenschaft bewegt sich im Gebiete des Empirischen, vergleicht, ordnet und fasst zu Gruppen zusammen. Es handelt sich hier um Individuen, die als Erscheinung ihre Bedeutung haben. Die Forschung hält sich hier hauptsächlich auf den beiden ersten der genannten Stufen. Die Naturlehre hingegen ist wesentlich spekulativ. Von den Erscheinungen ausgehend, legt sie den Schwerpunkt ihrer Thätigkeit in die Erklärung derselben, und da es sich hier um Naturkräfte handelt, welche sich der unmittelbaren Wahrnehmung entziehen, so ist sie genöthigt, Hypothesen aufzustellen und in darauf fussenden Theorien den innern Zusammenhang der Dinge begreifen zu lehren. Es ist selbstverständlich, dass eine Hypothese fallen muss, sobald nur eine einzige Thatsache ihr widerspricht; dagegen muss wegen der unleugbaren Einheitsidee der Natur diejenige Theorie als die beste gelten, welche die meisten Thatsachen auf die einfachste Weise zu erklären vermag. Wende hier Niemand ein, dass Theorie noch nicht Wahrheit sei: dem Menschengeiste ist nicht mehr vergönnt, als sich der Wahrheit zu nähern, ohne sie jemals vollständig erreichen zu können; darum wird es Jedem genügen dürfen, wenn eine Theorie von der Wahrheit nur um eine verschwindend kleine Grösse verschieden ist.

Fragen wir nun: Wie verfährt *Newton?* Die Antwort kann nicht anders lauten als: Richtig im Einklange mit seiner Hypothese. Wie verfährt die gegenwärtige Optik? Richtig im Einklunge mit ihrer Hypothese. Wie aber verfährt *Goethe?* Auf subjektivem Boden stehend, wehrt er alle tiefere Begründung ab; er und seine Anhänger treten darum gleichzeitig mit *Newton* und der Physik in Widerspruch. Setzen wir den möglichen Fall, dass, wie *Newton* in seiner Hypothese irrte, auch die Physik in der ihrigen irrt: *Goethe*'s Farbenlehre — dies wenigstens muss nach dem Vorausgeschickten gefolgert werden — ist keine Wissenschaft, da seine Methode eine unwissenschaftliche ist. Denn wenn *Goethe*'s Forschung vorsätzlich nicht über von ihm sogenannte Urphänome hinausgehen und nicht tiefer in das Innere der Dinge eindringen will, so ist er nicht im Stande, eine wissenschaftliche Erklärung zu geben. Darum eben bedarf er (zu einer Scheinerklärung) der Analogien; darum sind seine versuchten Erklärungen nur ein Plausibelmachen. *Goethe*'s Farbenlehre kann

mithin nichts Höheres beanspruchen, als eine Farbenlehre für Laien zu sein, und unter diesem Titel wollen wir ihr kein Verdienst schmälern. Auch dem Maler mag sie immerhin empfohlen sein; denn in der Nutzanwendung sind die Thatsachen in ihren Beziehungen zu einander wichtiger, als die Begründung.

Dass *Goethe* in Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaft Grosses geleistet habe, kann das gefällte Urtheil, falls es dasselbe zu mildern vermöchte, doch nicht umstossen. Denn das ist eben der Fehler *Goethe*'s, dass er die Methode, welche der beschreibenden Naturwissenschaft zukommt, auf die Farbenlehre diktatorisch überträgt und dieser in einem Prokustusbett nicht die Füsse, aber den Kopf abschlägt.

Ist denn nun aber *Goethe* selbst frei von Hypothesen, die er so verwirft? Wir wollen sehen. Seine Farbenlehre fusst auf folgenden Sätzen, die, weil als unbeweislich hingestellt, nichts anderes sind, als Hypothesen.

Erste Hyp.: Trübes Mittel und Hintergrund sind alleinige Quellen der Farben.

Zweite Hyp.: Bei Spalten wirken nur die Ränder farbengebend.

Dritte Hyp.: Prismen verschieben das Bild als Nebenbild über das zurückbleibende Hauptbild.

Vierte Hyp.: Das Auge übt gegen das Licht stets eine aktive Reaktion aus.

Fünftens ist zu bemerken, dass *Goethe* vom Lichte öfters ganz im Sinne der Undulationstheorie redet, sowie er z. B. von Schwingungen der Netzhaut spricht, wogegen manche seiner Anhänger sich der *Newton*'schen Theorie zuwenden, indem sie, jedenfalls in falscher Auffassung der Wellentheorie, von Lichtströmen reden, welche in das Auge hineinfliessen.

Was nun die streitigen Punkte selbst betrifft, so werde zunächst die von *Newton* behauptete und von *Goethe* so bestrittene Zusammensetzung des weissen Lichtes aus Farbstrahlen erwähnt. *Newton* sagt, dass die Farben das Ursprüngliche seien, Weiss die Folge. *Goethe* behauptet das Umgekehrte und sucht das durch den unwahren Satz zu begründen, dass Farben sich niemals zu Weiss mischen könnten, worin *Schopenhauer* übrigens, sowie auch Herr *Hantzsch* ihm widersprechen. *Goethe* schilt die von *Newton* so zweckmässig angestellten Versuche Taschenspielerkunststücke; wenn er aber das nach ihm durchaus unfarbige Licht, durch ein trübes Mittel gesandt, in schönster Farbe producirt, ist das nicht um so viel mehr ein Taschenspielerkunststück? — Was aber urtheilt nun die Physik hierüber? *Newton* und *Goethe*, Beide haben Recht, Beide Unrecht; denn sie erfassen dasselbe Ding von zwei Seiten, *Newton* von der objektiven, *Goethe* von der subjektiven. *Newton* hat Recht, wenn er behauptet, dass Weiss in Farben zerlegt und diese wieder zu Weiss vereinigt werden können; es ist auch nur in der Ordnung und zeugt von seinem richtigen, wissenschaftlichen Verfahren, dass er aus diesen That-

sachen den Schluss zog: die Farben seien Bestandtheile des (weissen) Lichtes. Gleichwohl hat er hierin nicht völlig Recht, und es ist vielmehr *Goethe* darin beizustimmen, dass die Farben Modificationen des Lichtes sind. Denn nach der Wellenlehre setzen sich zwei Wellen zu einer neuen Welle von complicirterer Gestalt zusammen, wie z. B. durch Zusammenklingen eines Tones mit seiner Quint im Falle vollkommener Reinheit das Gemisch beider Töne in die tiefere Oktav des Grundtones, den sogenannten Tartinischen Ton, sich verliert. Weiss und die Farben sind demnach sämmtlich selbstständige Erscheinungen des Lichtes, nämlich Wellen, welche nur durch ihre Formverschiedenheit sich als von verschiedener Qualität äussern. Nimmt man hinzu, dass man (durch fluorescirende Mittel) die Wellen einer Lichtart in die einer andern umformen, also eine Farbe in die andere verwandeln kann, so muss man zugeben, dass *Newton* die Sache zu objektiv erfasst, wenn er einen Strahl weissen Lichtes als ein Bündel farbiger Strahlen ansieht. Aber dennoch hat *Goethe*, welcher auf dem *Newton* diametral entgegengesetzten Standpunkte beharrlich stehen bleibt, eben so Unrecht, weil er in denselben Fehler der Einseitigkeit verfällt. Polarisation und Fluorescenz zeigen, dass es doch wenigstens ausser den trüben Mitteln noch andere, sehr wesentliche Bedingungen der Farbenentstehung giebt. Letztgenannte Disciplinen sind Hauptstützen der Undulationstheorie geworden.

Ich komme nun zu dem streitigen zweiten Punkte; derselbe betrifft die subjektiven Farbenwirkungen, ich möchte sagen die ästhetischen, um die Sache im Sinne *Goethe*'s zu bezeichnen. Gelb soll vortretend, Blau zurücktretend dem Auge erscheinen. Hier wird wohl Niemand verkennen, dass, wenn genannte Farben diese Wirkung haben, das Urtheil unseres Verstandes, welcher den entfernten Himmel und die Helligkeit naher Gegenstände zum Vergleiche heranzieht, das Meiste dabei gethan hat. Man kann ebenso gar nicht sagen, Gelb sei heller als Blau, denn das hiesse die Begriffe der Intensität und Qualität verwechseln. Uebrigens zerfällt der Sehprocess in einen subjektiven und objektiven Vorgang, welchen letzteren *Goethe* vernachlässigt. Das Abklingen der Farben, d. h. die Nachwirkung des Lichtes im geblendeten Auge, erklärt sich aus zweierlei Momenten; erstlich nämlich dauern die Lichtschwingungen im Auge noch längere Zeit an, ehe sie allmählig erlöschen, dann aber wird der durch die Blendung unempfindliche Nerv allmählig wieder restaurirt, wobei noch zu beachten ist, dass das für eine Farbe abgestumpfte Auge beim Betrachten einer weissen Fläche die komplementäre Farbe erblicken muss. Aus diesen Gründen also und nicht aus der aktiven Reaktion des Auges gegen den äusseren Eindruck ist abzuleiten, dass das von Roth geblendete Auge, wenn es sich gegen eine weisse Wand richtet, eine Farbenfolge von Roth, Weiss, Grün, welche sich meist noch einmal wiederholt, erblicken muss. Es erhellt aus alledem wenigstens so viel, dass die Physik, indem sie die Dinge von allen Seiten betrachtet,

viel tiefer in das Wesen derselben eindringt und ebendeshalb zuverlässigere und vollständigere Erklärungen giebt, als dies *Goethe* vermag.

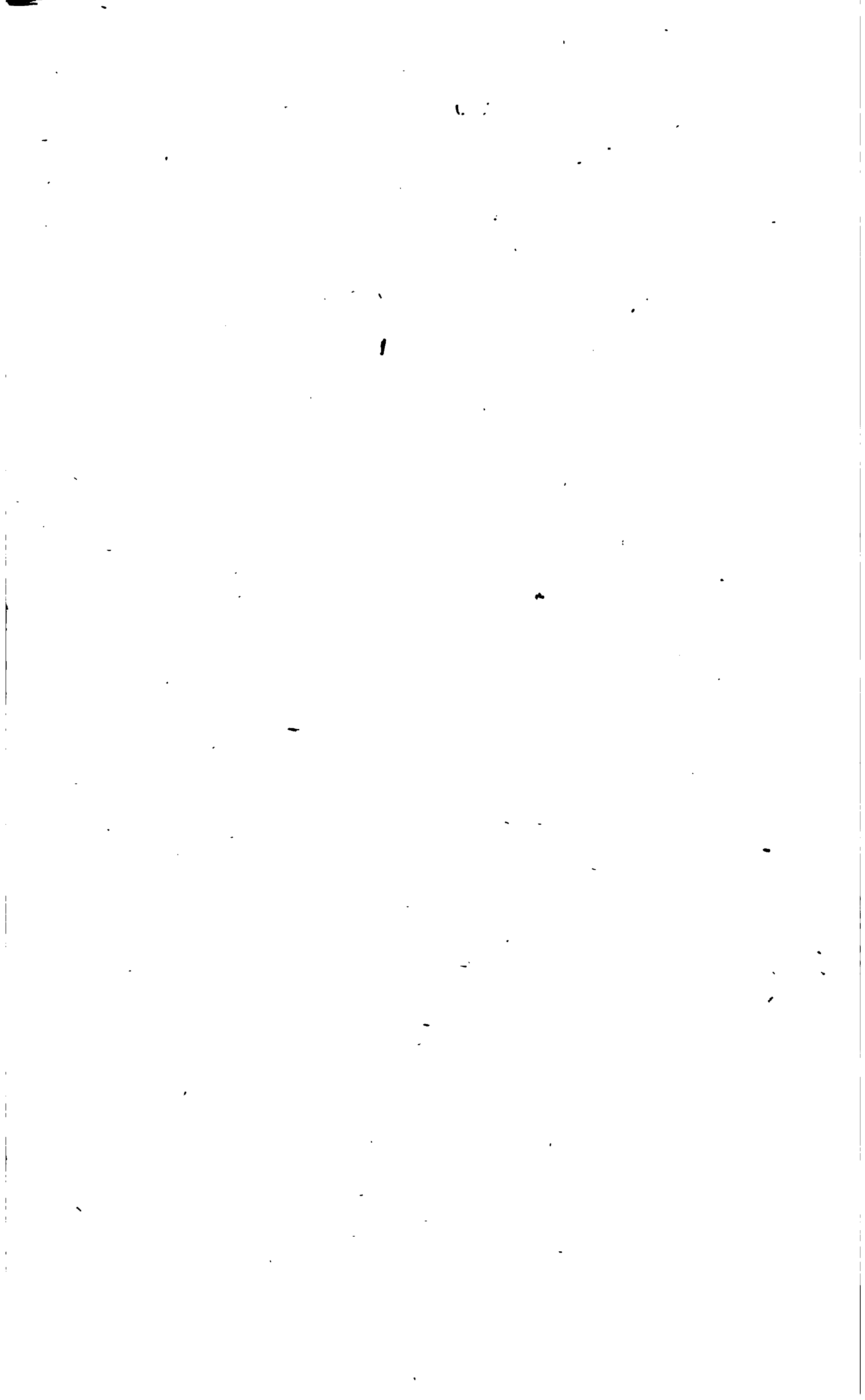
Zum dritten Punkte kommend, erkenne ich gerne an, dass Herr *Hantzsch* eine beachtenswerthe Frage aufwirft, wenn er sich äussert: Kann die Vergleichung der Einrichtungen von Auge und Ohr eine Analogie des Lichtes und Schalles zulassen? Gewiss zeugt die Aufstellung einer solchen Frage von richtiger, wissenschaftlicher Methode, welche wir bei *Goethe* eben vermissen. Aber die Verneinung dieser Frage ist nicht das richtige Ergebniss wissenschaftlicher Untersuchung. Denn das Auge ist nicht minder zur Wahrnehmung von Schwingungen eingerichtet, als das Ohr, ja es steht von dieser Seite Nichts entgegen, alle Sinnesempfindungen physikalischer Natur aus Schwingungen abzuleiten.

Ad quartum habe ich zu bemerken, dass einige streitige Thatsachen durch den Versuch in's Klare zu bringen sind. Dabei muss man jedoch verfahren, wie es eine wissenschaftliche Untersuchung erheischt, muss also z. B. nicht etwa erwarten, dass ein unreines Violett bei der Analyse durch das Prisma nur ein violettes Bild an gehöriger Stelle zeige und nicht etwa auch noch Roth, Grün, Blau u. dergl. an den diesen Farben im Spektrum zukommenden Stellen; noch muss man voraussetzen, dass ein rein scheinendes Violett auch wirklich rein sei. *Goethe* selbst irrt hier weniger oft und meist nur im Streite im *Newton;* seine Anhänger aber lassen es an einseitigen Beobachtungen und voreiligen Schlüssen nicht fehlen. So will *Graevell* einen wichtigen Schluss aus der Beobachtung ziehen, dass eine Lichtflamme bei der Betrachtung durch farbige Gläser von kleinerem Durchmesser erscheine, während doch die Erscheinung Niemand auffallen kann, der an die Irradiation und den Umstand denkt, dass dunkles Glas weniger Licht hindurchlässt, als farbloses, wonach also eine durch letzteres betrachtete Flamme zu gross, eine durch ersteres betrachtete je nach der Dunkelheit des Glases auf die hellsten Stellen (Spitze und Mitte) reducirt erscheint.

Aus dem Gesagten lassen Sie mich, meine Herren, den Schluss ziehen, dass die *Goethe*'sche Farbenlehre in ihrem positiven Theile, wenn sie der Behauptung, dass die Farben sich nur zu Grau mischen, und des Gegensatzes von Licht und Finsterniss beraubt wird, wie dies Herr *Hantzsch* gethan, vollständig in der Physik enthalten ist. Der negative Theil aber muss der gründlicheren Erklärungsweise der Physik weichen. *Goethe* hat das Verdienst, auf Manches aufmerksam gemacht zu haben, was der Praktiker zu verwerthen vermag, was aber für die theoretische Physik weniger Interesse hat; dass er auch um die wissenschaftliche Optik sich direkt und indirekt verdient gemacht habe, das habe ich bereits früher genugsam ausgesprochen.

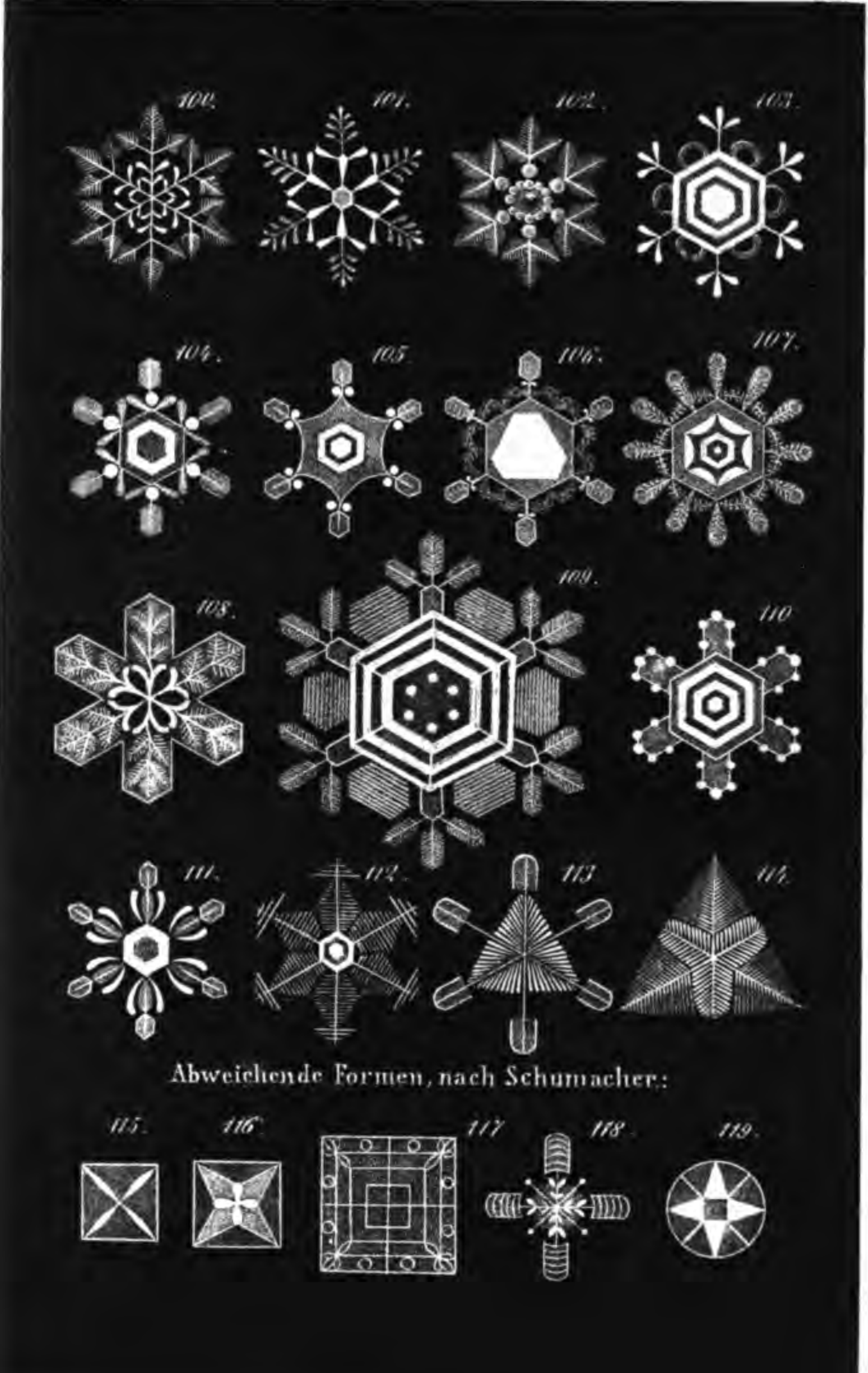
F.

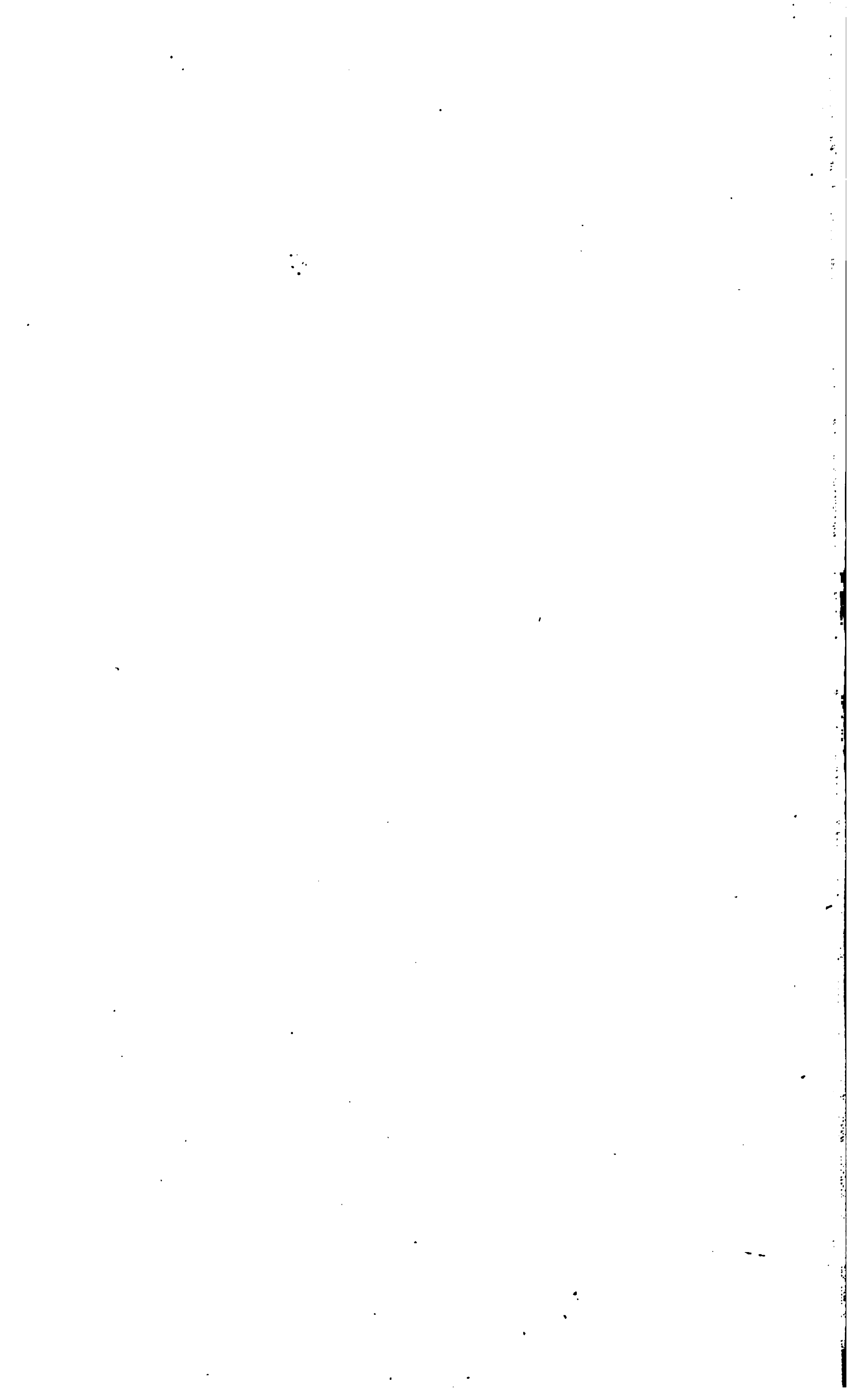
Dresden, Druck von E. Blochmann u. Sohn.



von I. F. A. Franke.

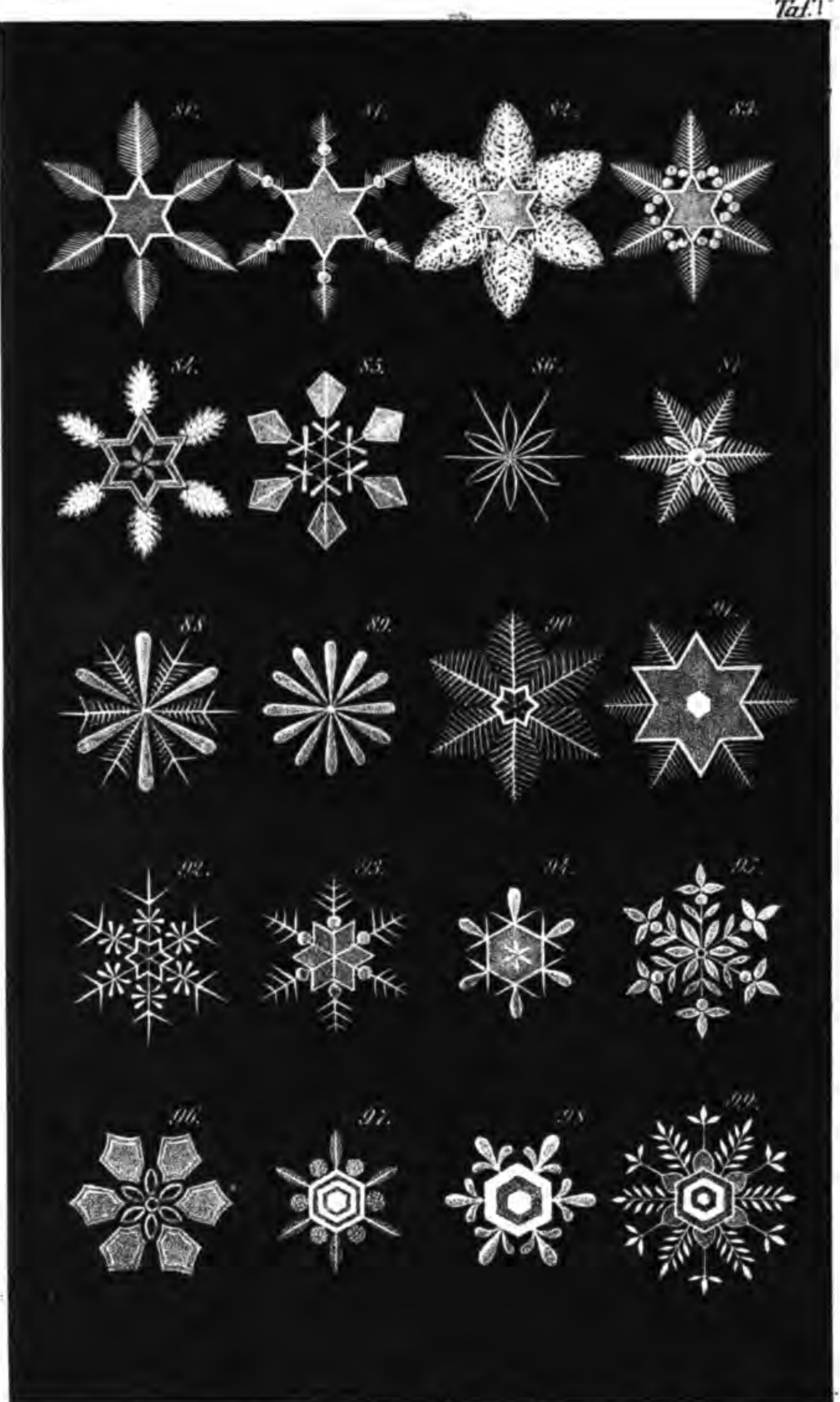
Taf. VI

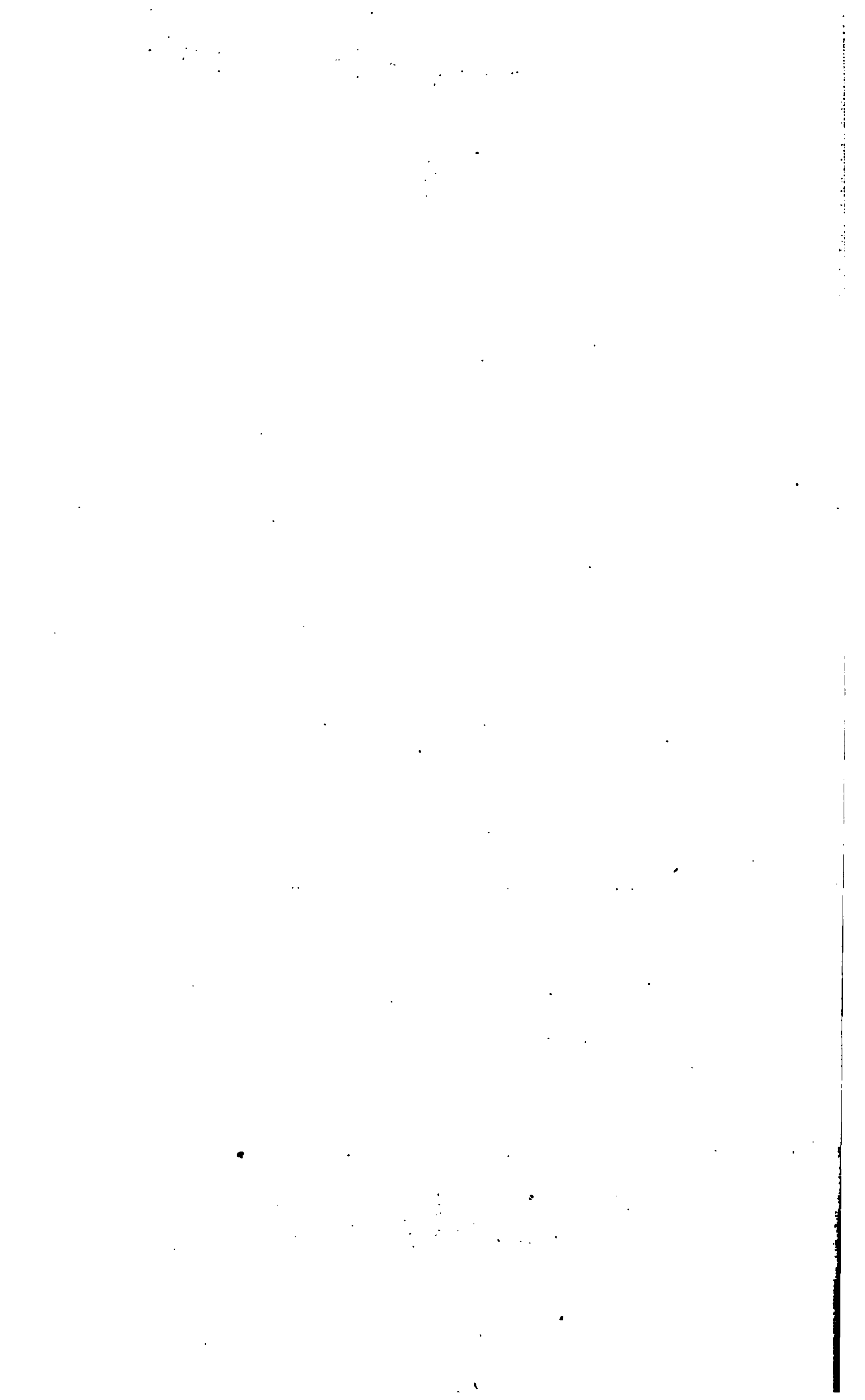




beobachtet in Dresden 1845-1846

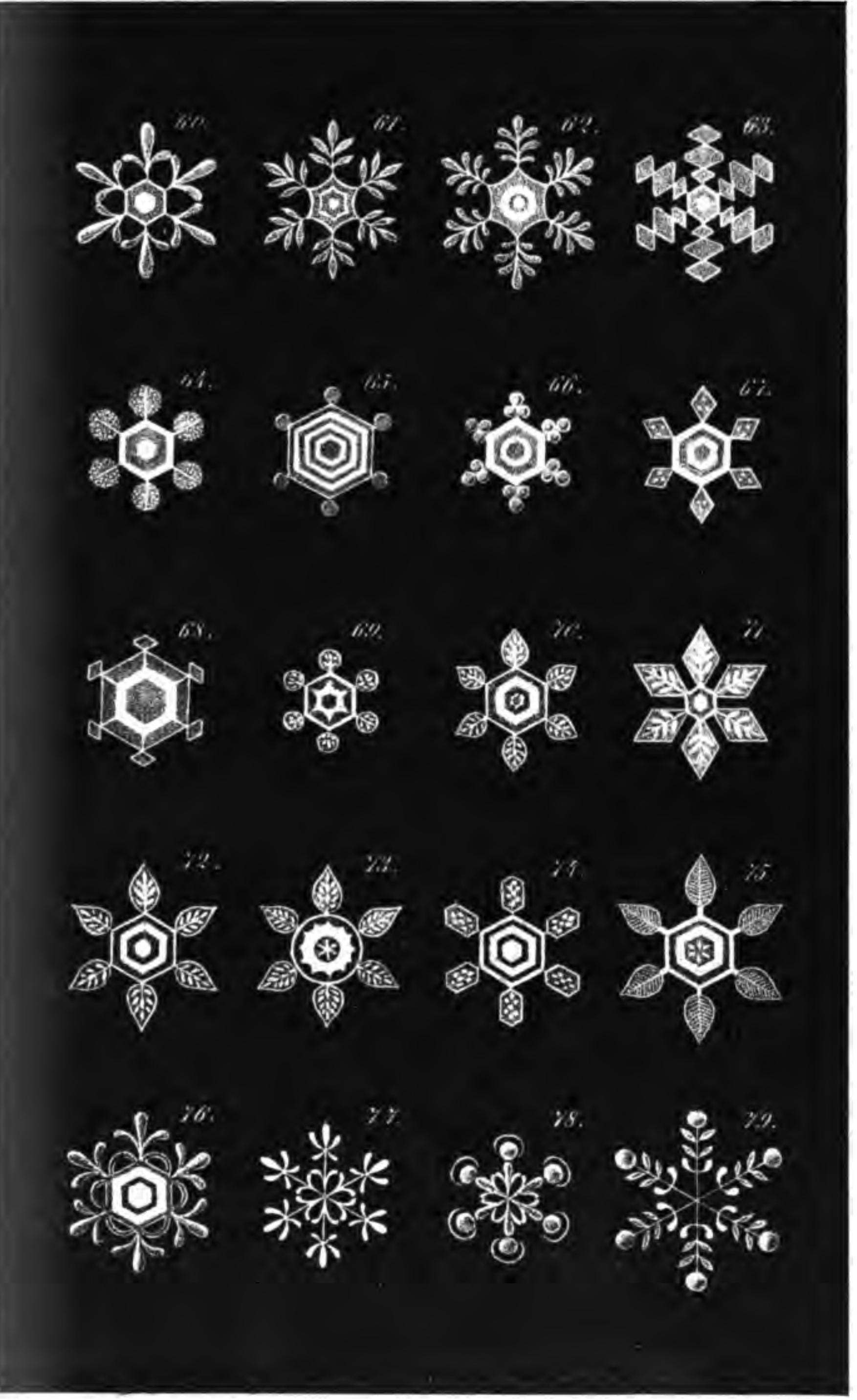
Taf. I

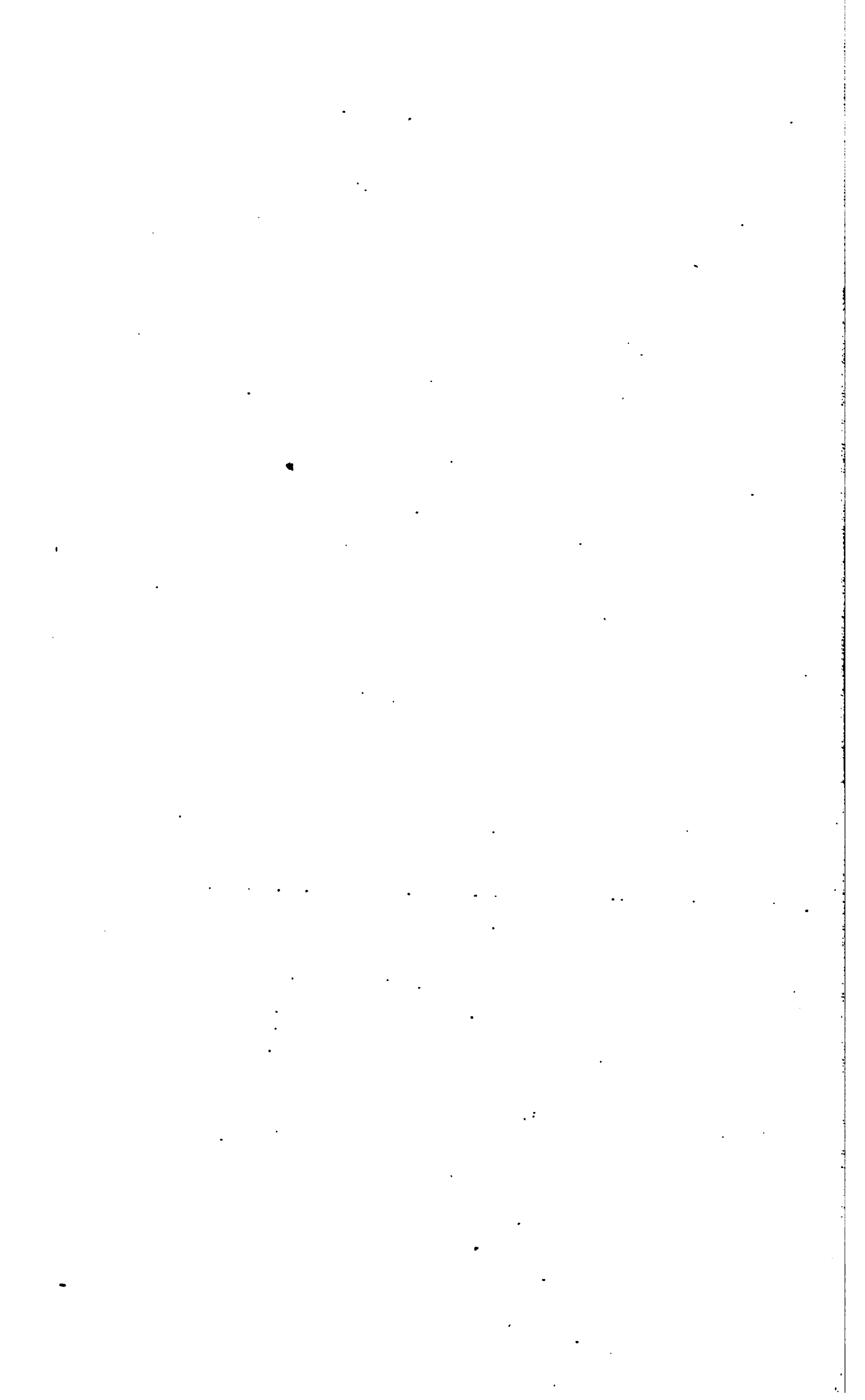




Schneekrystalle bei -5° bis -10° R.

Taf. II.

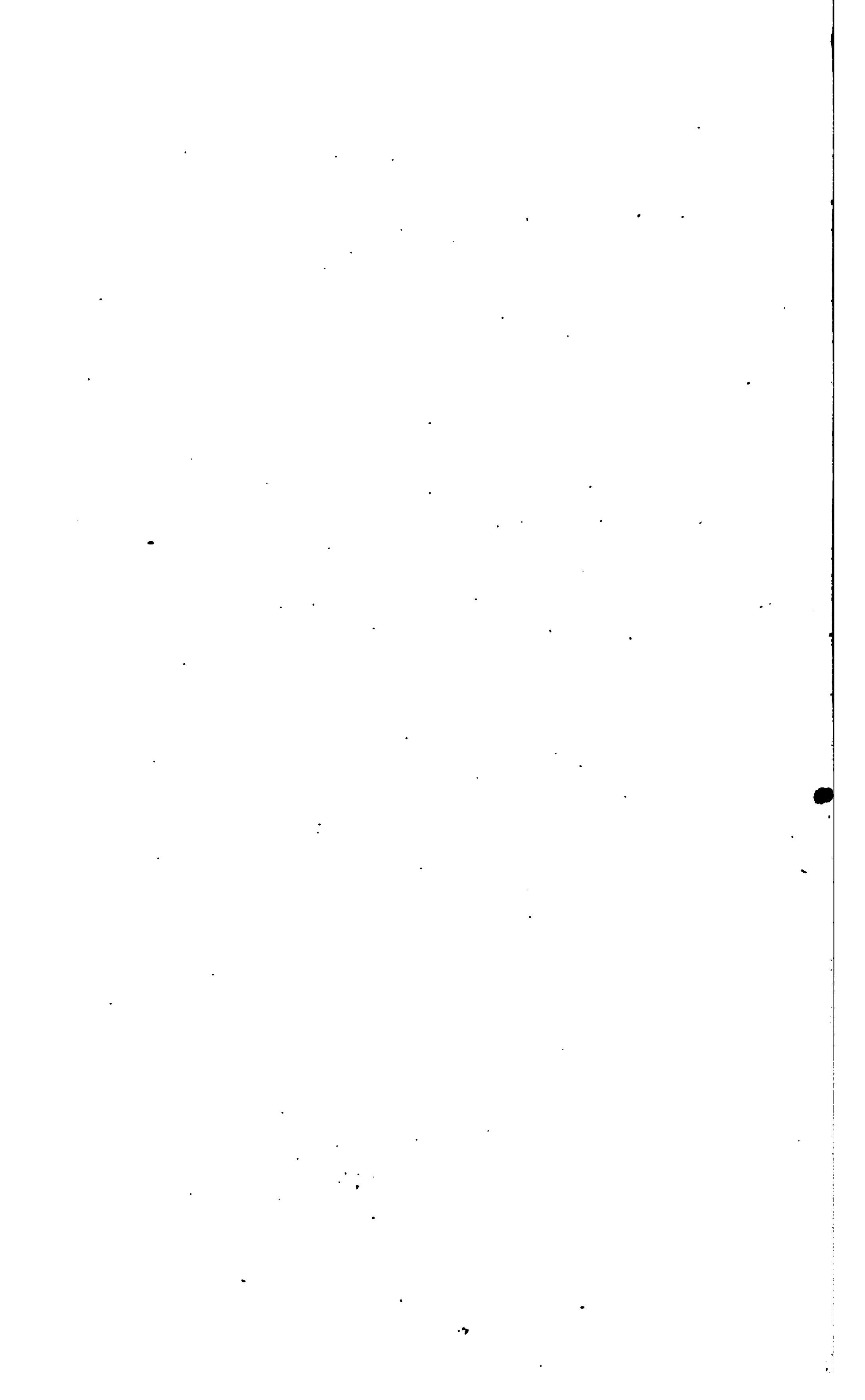




von I. F. A. Franke.

Taf. III.

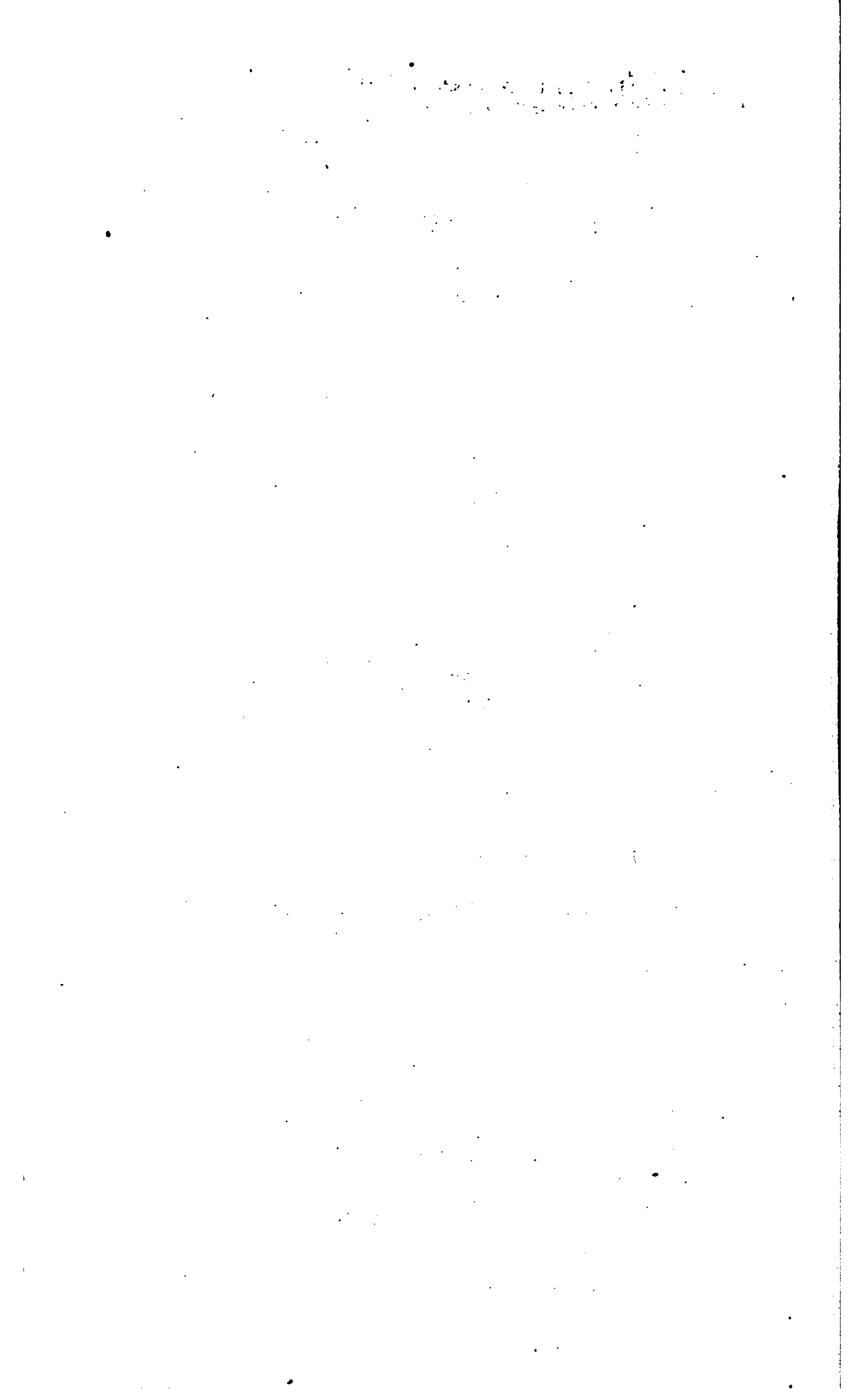




beobachtet in Dresden 1845–1846

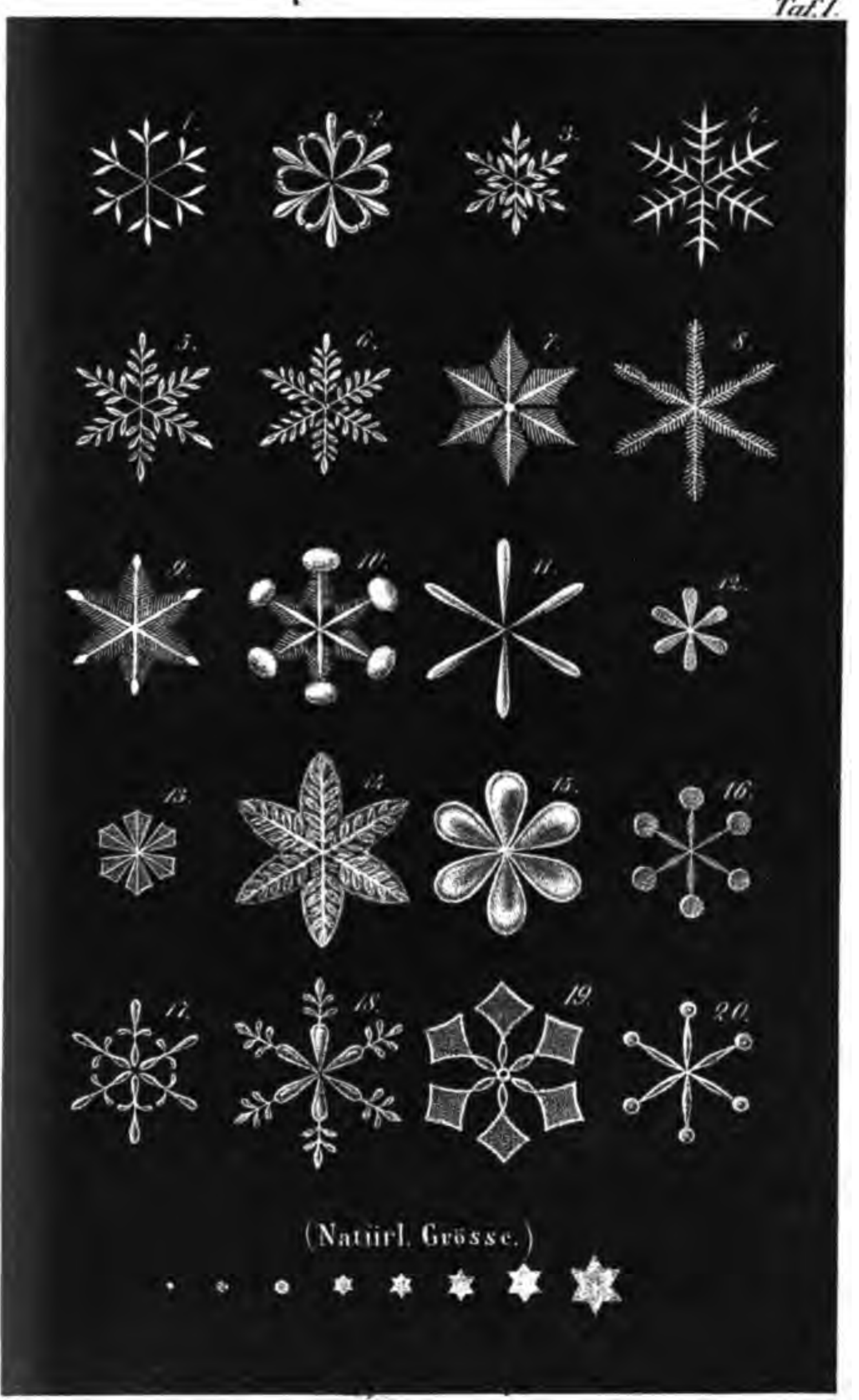
Taf. II.

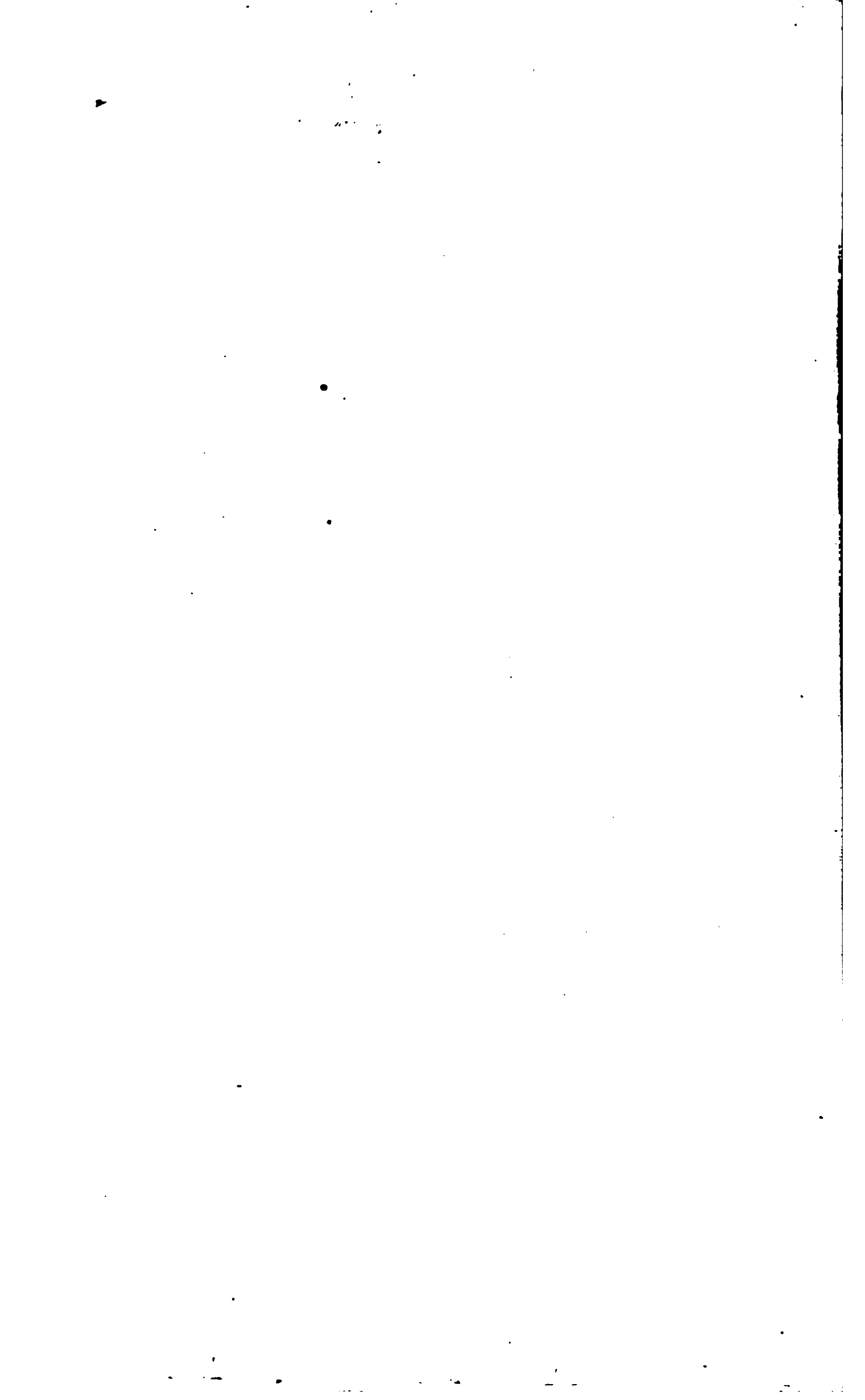




Schneekrystalle bei -5° bis -10° R.

Taf. I.





Die „Sitzungs-Berichte der Isis“ schliessen sich im Wesentlichen an die bereits veröffentlichten Vereinsschriften:

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1846 u. 1847, redigirt von **T. Sachse,**

Allgemeine deutsche naturhist. Zeitung 1855, 1856 u. 1857, redigirt von **Dr. A. Drechsler,**

Denkschriften der Isis u. s. w. 1860, redigirt von **Dr. A. Drechsler.**

als Fortsetzung derselben an.

Die Berichte über die in je einem Monat gehaltenen Sitzungen der Hauptversammlung, der zoologischen Section, der botanischen Section, der mineralogisch-geologischen Section und der Section für Mathematik, Physik und Chemie werden als eine Nummer bezeichnet, und diese Nummern erscheinen, wie es für zweckmässig erachtet wird, einzeln oder mehrere zusammen. Die 12 Monatsberichte des Jahres bilden ein Heft. Die Druckbogenzahl eines Heftes lässt sich im Voraus nicht bestimmen.

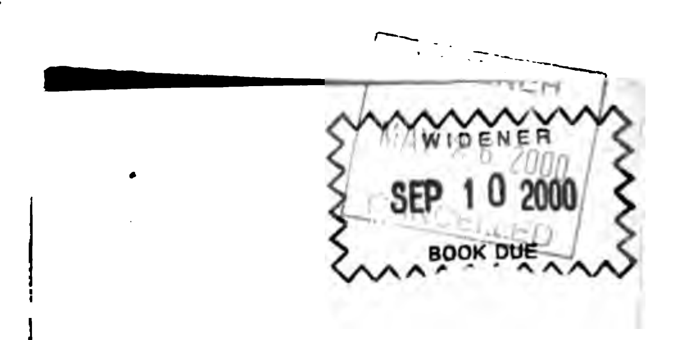
Unsere Mittheilungen sind vornehmlich für die naturwissenschaftlichen Vereine, welche uns durch Zusendung ihrer Schriften beehren, einerseits, andererseits für die Mitglieder der Isis bestimmt, da viele dieser Mitglieder nicht vermögen, die zahlreichen Sitzungen, welche theils als Hauptversammlungen, theils als Versammlungen der Sectionen gehalten werden, regelmässig zu besuchen. Es dürften jedoch dieselben auch einen grösseren Leserkreis finden, da sie Gegenstände aus allen Zweigen der Naturwissenschaften zur Sprache bringen und *Original-Mittheilungen derjenigen Mitglieder enthalten werden, die sich mit speciellen Untersuchungen beschäftigen.* Jeder Autor übernimmt hierbei die Verantwortlichkeit für die von ihm veröffentlichten Artikel allein.

Ob die getroffene Einrichtung unserer Sitzungs-Berichte fernerhin beibehalten oder durch ausführlichere Mittheilungen eine Erweiterung derselben eintreten wird, ist von der Bethätigung und Theilnahme der Vereinsmitglieder abhängig.

Dr. A. Drechsler,
Secretär der Isis zu Dresden.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.




WIDENER
SEP 1 0 2000
BOOK DUE

